

# BLAUPUNKT AUTORADIO

BOSCH Gruppe

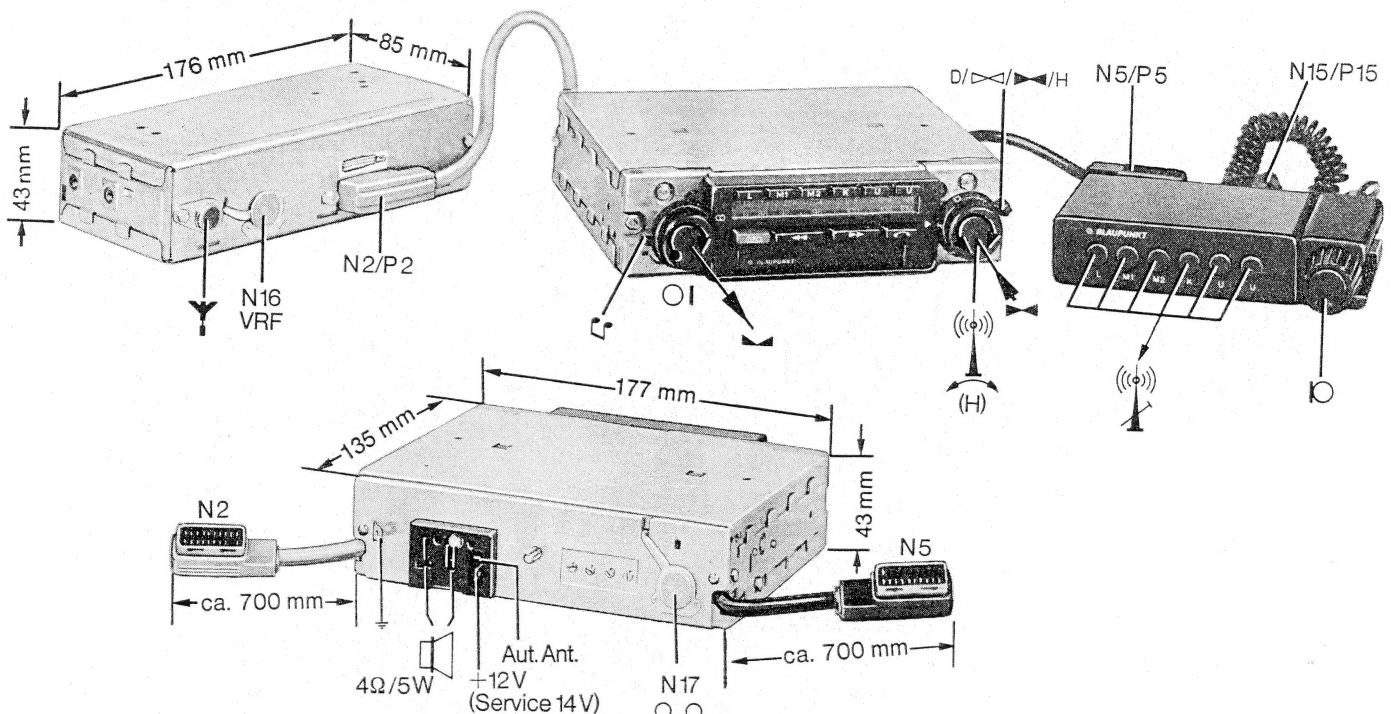
Kundendienstschrift · Service Manual  
Manuel de service · Manual de servicio

Bamberg  
electronic

7 635 952

Schaltbild und Anweisungen  
gültig für Geräte ab Nr. 1510 000  
Schematic and Instructions  
valid for sets from No. 1510 000

Schéma et instructions  
valable pour les postes à partir du No. 1510 000  
Esquema e instrucciones  
válido para aparatos a partir del No. 1510 000



## Inhalt

Techn. Daten, Reparaturhinweise	2/3
Ersatzteilliste (mech.)	4
Fotos	5
Ersatzteilliste (mech.)	6
Fotos	7
Abgleich (allgem.)	8
ZF-Abgleich	9
HF- und Suchlauf – Abgleich	10
Gesamtschema (Anschluß, Spannun- gen, Abgleich)	11/12
Serviceeinstellung Grundgerät	13–16
Funktionsbeschreibung Laufwerk	21
Explosionszeichnung Laufwerk	23
Ersatzteilliste Laufwerk	24
ET und Expl. Laufwerk	25
PL 2	26
PL 1	28
Schaltbild Empfangsteil	29–31
PL 3, 4	32
PL 5, 7	33
PL 3, 4	34
Schaltbild Grundgerät	35–37
Ersatzteilliste (elektr.)	38
Ersatzteilliste (elektr.)	39
Ersatzteilliste (elektr.)	40

## Contents

Techn. data, repair instr.	2/3
Spare parts list (mech.)	4
Photographs	5
Spare parts list (mech.)	6
Photographs	7
Alignment (general)	8
IF alignment	9
RF a. station finder alignment	10
Total schematic (connection, voltages, alignment)	11/12
Service adjustment basic set	13–16
Descr. of function mechanisme	21
Exploded view mechanisme	23
Spare parts list mechanisme	24
Spare parts list a. expl. view mechanisme	25
PL 2	26
PL 1	28
Schematic reception unit	29–31
PL 3, 4	32
PL 5, 7	33
PL 3, 4	34
Schematic basic set	35–37
Spare parts list (electr.)	38
Spare parts list (electr.)	39
Spare parts list (electr.)	40

## Contenu

Données techniques, instr. de dépannage	2/3
Liste de rechanges (mec.)	4
Photos	5
Liste de rechanges (mec.)	6
Photos	7
Alignement (général)	8
Alignement FI	9
Alignement HF et recherche de stations	10
Schéma total (raccordement, tensions, alignement)	11/12
Réglage de service poste basique	17–20
Descr. du fonctionnement mec.	22
Dessin d'explosion mécanisme	23
Liste de rechanges mécanisme	24
Liste de rechanges et dessin d'explosion mec.	25
PL 2	26
PL 1	28
Schéma section de réception	29–31
PL 3, 4	32
PL 5, 7	33
PL 3, 4	34
Schéma poste basique	35–37
Liste de rechanges (électr.)	38
Liste de rechanges (électr.)	39
Liste de rechanges (électr.)	40

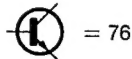
## Contenido

Datos técnicos, instr. de reparación	2/3
Liste de repuestos (mec.)	4
Fotos	5
Liste de repuestos (mec.)	6
Fotos	7
Alineamiento (general)	8
Alineamiento FI	9
Alineamiento RF y buscador de estaciones	10
Esquema total (conexión, tensiones, alineamiento)	11/12
Ajuste de servicio aparato básico	17–20
Descr. de funcionamiento mec.	22
Dibujo de explosión mecanismo	23
Liste de repuestos mecanismo	24
Liste de repuestos y dibujo de explosión mec.	25
PL 2	26
PL 1	28
Esquema sección de recepción	29–31
PL 3, 4	32
PL 5, 7	33
PL 3, 4	34
Esquema aparato básico	35–37
Liste de repuestos (eléctr.)	38
Liste de repuestos (eléctr.)	39
Liste de repuestos (eléctr.)	40

## Technische Daten

**U** 87,5 – 104 MHz  
**K** 5,95 – 6,2 MHz  
**M** 520 – 1605 kHz  
**L** 150 – 285 kHz

ZF/IF/FI  
10,7 MHz  
455 (465) kHz



= 76



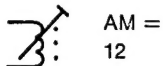
= 4



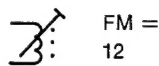
= 2

= 112

= 3



AM =  
12



FM =  
12



C 60, C 90, C 120

### Wiedergabe:

Halbspur mono  
Viertelspur stereo

### Aufnahme:

vom AR = Stereo  
vom Mikrofon = Mono

### Aufnahmeaussteuerung:

vollautomatisch

### Antrieb:

Kollektormotor mit  
elektr. Drehzahlregelung

Bandgeschwindigkeit  
Gleichlaufschwankung  
Frequenzbereich  
Geräuschspannungs-  
abstand  
Betriebstemperatur

### Playback:

Half track mono  
Quarter track stereo

### Recording:

from car radio = Stereo  
from microphone = Mono

### Recording level:

automatical

### Drive

Collector motor with elec-  
tronic speed adjustment

Tape speed 4,76 cm/sec  
Wow and flutter  $\pm 0,3 \%$   
Frequency range 80 Hz – 6,3 kHz  
Signal-to-noise ratio (DIN 45 527)  
Operating  $\geq 40$  dB  
temperature  $-20^\circ\text{C}$  bis  $+60^\circ\text{C}$

## Données techniques

## Datos técnicos

### Lecture:

Demi-piste: mono  
Quart de piste: stéréo

### Enregistrement:

de l'autoradio = Stereo  
du microphone = Mono

### Niveau d'enregistrement:

automatique

### Entrainement:

Moteur à collecteur à  
réglage électronique de  
vitesse

Vitesse du ruban  
Scintillements  
Gamme de fréquence  
Rapport signal/bruit  
Température de service

### Reproducción:

Semi-pista: mono  
Cuarto de pista: estéreo

### Grabación:

del auto-radio = Stereo  
del micrófono = Mono

### Nivel de grabación:

automático

### Accionamiento:

Motor de colector con  
regulación electrónica  
de la velocidad

Velocidad de cinta  
Maullado  
Gama de frecuencia  
Ratio de señal/ruido  
Temperatura de  
servicio

## Allgemeine Hinweise vor der Reparatur

Als Austauschteile sind vorgesehen:

UKW-Teil, Drucktastensatz, Stationsspeicher.

Eine normale Reparatur ist an der TB-, Löschoszillator-, NF-, HF/ZF- und Suchlaufplatte möglich.

Reparaturen am Laufwerk sind soweit als möglich durchzuführen. Bei schwierigen Reparaturen empfehlen wir den Austausch des Laufwerks.

## Abgleich und Demontagehinweise

### 1 Grundgerät

- 1.1 Für Spannungsmessungen und Abgleich genügt es, die Deckel abzunehmen und das Gerät anzuschließen. Alle Transistorspannungen können so gemessen werden. (Siehe hierzu auch Service-Einstellung Grundgerät (Seite 13–16) und Gesamtschema (Verbindungen der Platten, Spannungen und Lage der Einstellregler) Seite 11/12.
- 1.2 Für Reparaturen kann das Gerät aufgeklappt werden. Hierzu sind an den Seitenteilen die jeweils hintere Schraube und an der NF-Platte die Zylinderschraube (Nähe Betriebsartenschalter) zu entfernen. Gerät aufklappen (siehe Foto Seite 7 oben).
- 1.3 Die Löschoszillator-Platte kann durch Entfernen der Zylinder-Schraube herausgenommen werden.
- 1.4 Zum Austausch oder Reparatur des Drucktastensatzes Kappe komplett (siehe Pos. 77, Seite 6) an beiden Schmalseiten ausrasten und abnehmen. Nach Punkt 1.2 und 1.3 vorgehen. Jetzt kann der Drucktastensatz nach Abziehen der beiden Steckverbindungen ausgetauscht werden.
- 1.5 Die Skalenlampen können ausgewechselt werden nach Abnehmen der Kappe komplett (an beiden Seiten ausrasten). Vorsichtig löten, damit sich die Anschlußstifte nicht aus dem Kunststoff herauslösen.
- 1.6 Ein Auswechseln der einzelnen Drucktasten ist nicht zu empfehlen. Es sollte der Drucktastensatz komplett (siehe Punkt 1.4) gewechselt werden.
- 1.7 Reparaturen am Laufwerk. Siehe hierzu Servicehinweise Laufwerk (Seite 13–16).
- 1.8 Auswechseln des Laufwerks  
Betriebsartenschalter auf „H“ stellen. Schaltknopf abziehen, damit die Rastung des Betriebsartenschalters nicht verstellt werden kann. Drahtverbindungen zum Impulsschalter, Motor, Haltemagnet und zum Kassetteneinwurfsschalter auf der TB-Platte ablöten. Drähte zum Ton- und Löschkopf an diesen direkt ablöten. Alle zehn Schrauben an der Frontplatte lösen. Frontplatte abziehen. Das Laufwerk kann so herausgenommen werden.

## General Instructions before Repair

Exchange parts:

FM unit, pushbutton switch, station storage. A normal repair may be carried out at tape recorder board, erase oscillator board, AF and RF/IF board as well as at station finder board.

As far as possible, repairs at mechanism can be effected. For difficult repairs, we recommend to exchange the mechanism.

## Alignment and Dismounting Instructions

### 1 Basic Set

- 1.1 For voltage measurements and alignment it is sufficient to remove the lids and to connect the set. This way, all transistor voltages may be measured. For this, refer to service adjustment, to, basic set (pages 13–16) total schematic (connections of the boards, voltages, and position of adjusters) pages 11/12.
- 1.2 For repairs, set can be opened by removing the rear screw at the lateral parts and the cyl. screw (in the near of operating mode switch) at the AF board. Open set (see photo above on page 7).
- 1.3 Take off erase oscillator board by removing the cyl. screw.
- 1.4 For exchanging or repairing the pushbutton switch, disengage and remove cap completely (see item 77, page 6) at both narrow sides. Proceed as per point 1.2 and 1.3. Now, after detaching the two plug connections, the pushbutton switch can be exchanged.
- 1.5 After removing the complete cap (disengage at either side) the dial lamps can be exchanged. Solder cautiously to avoid a loosening of the connecting pins from the plastic material.
- 1.6 We do not recommend the exchange of the individual pushbuttons, but the exchange of the complete pushbutton switch (refer to point 1.4).
- 1.7 Repairs at mechanism. For this, refer to service instructions pages 13–16.
- 1.8 Exchange of the mechanism  
Set operating mode switch to „H“. Detach switching knob to avoid a shifting of the operating mode switch locking. Unsolder wire connections to pulse switch, motor, holding magnet, and cassette ejection switch on TR board. Unsolder directly wires to sound and erase head. Loosen all ten screws at front board. Remove front board. Thus, the mechanism may be taken out.

## 2. Empfangsteil

Für alle Spannungsmessungen (bis auf V 245, V 246) genügt es, die Deckel abzunehmen, auch der Automatikabgleich kann so vorgenommen werden. Für HF-ZF-Abgleich und Reparatur am Empfangsteil entsprechend Foto (Seite 7 unten) montieren. Hierzu siehe auch Gesamtschema Seite 11/12 und Lage der Abgleichpunkte Seite 9.

## Instructions générales avant le dépannage

Pièces d'échange:

Partie FM, clavier, dispositif-mémoire des stations.

Il est possible effectuer un dépannage normal à la plaque magnétophone, d'oscillateur d'effacement, BF, HF/FI et de la recherche de stations.

Tant que possible des dépannages au mécanisme puissent être effectués. Pour dépannages difficiles, nous recommandons l'échange du mécanisme.

## Alignement et instructions du démontage

### 1 Poste basique

- 1.1 Pour mesurer les tensions et l'alignement, il suffit d'enlever les couvercles et raccorder l'appareil. De cette manière, toutes les tensions des transistors peuvent être mesurées. Pour cela, voir aussi réplage de service poste basique (pages 13-16) schéma total (raccordements des platines, tensions et positions des potentiomètres ajustables) pages 11/12.
- 1.2 Pour les dépannages on peut ouvrir le poste en enlevant, aux parties latérales, la vis arrière et, à la plaque BF, la vis cyl. (près du commutateur de fonction). Ouvrir le poste (voir photo supérieure page 7).
- 1.3 En enlevant la vis cyl., la **plaque de l'oscillateur d'effacement** peut être enlevée.
- 1.4 Pour échanger et dépanner le **clavier**, dégager et enlever le couvercle complètement (voir pos. 77, page 6) aux deux côtés étroits. Procéder selon point 1.2 et 1.3. Maintenant, après avoir détaché les deux raccordements à fiches, le clavier peut être échangé.
- 1.5 Après avoir enlevé le couvercle complètement (dégager aux deux côtes) les **lampes de cadran** peuvent être échangées. Souder prudemment afin d'éviter que les goupilles de raccordement se desserrent du matériel en plastique.
- 1.6 Nous ne recommandons pas l'échange des **boutons-poussoirs** individuels. Au contraire, le clavier complet (voir point 1.4) devrait être échangé.
- 1.7 Dépannages au **mécanisme**. Pour cela, voir instructions de service (pages 13-16).
- 1.8 Echange du **mécanisme**  
Placer commutateur de fonction sur „H“. Enlever le bouton de commutation afin d'éviter que l'encliquetage du commutateur de fonction se déplace. Désolder les raccordements en fils au commutateur d'impulsions, moteur, aimant de retenue et au commutateur d'éjection cassette sur la plaque magnétophone. Désolder les fils à la tête du son et d'effacement directement. Desserrer toutes les dix vis à la plaque frontale. Enlever la plaque frontale. De cette manière, le mécanisme peut être enlevé.

### 2. Partie de réception

Pour toutes les mesures des tensions, il suffit d'enlever les couvercles (sauf V 245, V 246), de cette manière, aussi l'alignement automatique se peut effectuer. Pour l'alignement HF/FI et le dépannage à la partie de réception monter selon photo (page 7 au côté inférieur). Pour cela, voir aussi schéma total pages 11/12 et position des points d'alignement, page 9.

## 2. Reception Unit

For all voltage measurements (except V 245, V 246) it is sufficient to remove the lids, the automatic alignment, too, can be carried out this way. For RF/IF alignment and repair at reception unit, mount acc. to photo (at the bottom of page 7). For this, also refer to total schematic pages 11/12 and position of alignment points page 9.

## Instrucciones generales antes de la reparación

Piezas de cambio:

Sección FM, unidad de teclas, dispositivo de memoria de estaciones.

Es posible efectuar una reparación normal a la placa del magnetófono, del oscilador de borrar, de BF, de RF/FI y del buscador de estaciones.

Lo más que posible reparaciones al mecanismo puedan efectuarse. Para las reparaciones difíciles, recomendamos el cambio del mecanismo.

## Alineamiento e instrucciones del desmontaje

### 1 Aparato básico

- 1.1 Para medir las tensiones y el alineamiento, es suficiente quitar las tapas y conectar el aparato. De esta manera, todas las tensiones de los transistores pueden medirse. Para ello, véase también ajuste de servicio aparato básico (páginas 13-16) esquema total (conexiones de las placas, tensiones y posiciones de los ajustadores) páginas 11/12.
- 1.2 Para las reparaciones, el aparato puede abrirse quitando en las partes laterales el tornillo trasero y, en la placa BF, el tornillo cil. (en la cercanía del conmutador de funcionamiento). Abrir el aparato (véase foto superior página 7).
- 1.3 Quitando el tornillo cil., la **placa del oscilador de borrar** puede quitarse.
- 1.4 Para cambiar y reparar la **unidad de teclas**, desengastillar y quitar la tapa completamente (véase pos. 77, página 7) en los dos lados estrechos. Efectuarlo según punto 1.2 y 1.3. Ahora después de quitar las dos conexiones de enchufe, la unidad de teclas puede cambiarse.
- 1.5 Después de quitar la tapa completamente (desengastillar en dos lados) las **lámparas del dial** pueden cambiarse. Soldar con cuidado para evitar que las espigas de conexión estén soltadas del material de plástico.
- 1.6 No recomendados el cambio de las **teclas pulsadoras** individuales. La unidad de teclas completa (véase punto 1.4) tendría que cambiarse.
- 1.7 Reparaciones al mecanismo. Para ello, véase instrucciones de servicio (páginas 13-16).
- 1.8 Cambio del **mecanismo**  
Poner el conmutador de funcionamiento en „H“. Quitar el botón de conmutación para evitar que el enclavamiento del conmutador de funcionamiento se desplace. Desoldar las conexiones de hilo al conmutador de impulsos, motor, imán de retención y al conmutador de eyección de cassette sobre la placa del magnetófono. Desoldar los hilos a la cabeza de sonido y de borrar directamente. Soltar todos los diez tornillos en la placa frontal. Quitar la plac frontal. De esta manera, el mecanismo puede quitarse.

### 2. Sección de recepción

Para todas las mediciones de tensiones, es suficiente quitar las tapas (salvo V 245, V 246), de esta manera, también el alineamiento automático puede efectuarse. Para el calibrado RF/FI y la reparación en la sección de recepción montar según foto (página 7 en el lado inferior). Para esto, véase también esquema total páginas 11/12 y posición de los puntos de calibrado, página 9.

## Ersatzteilliste

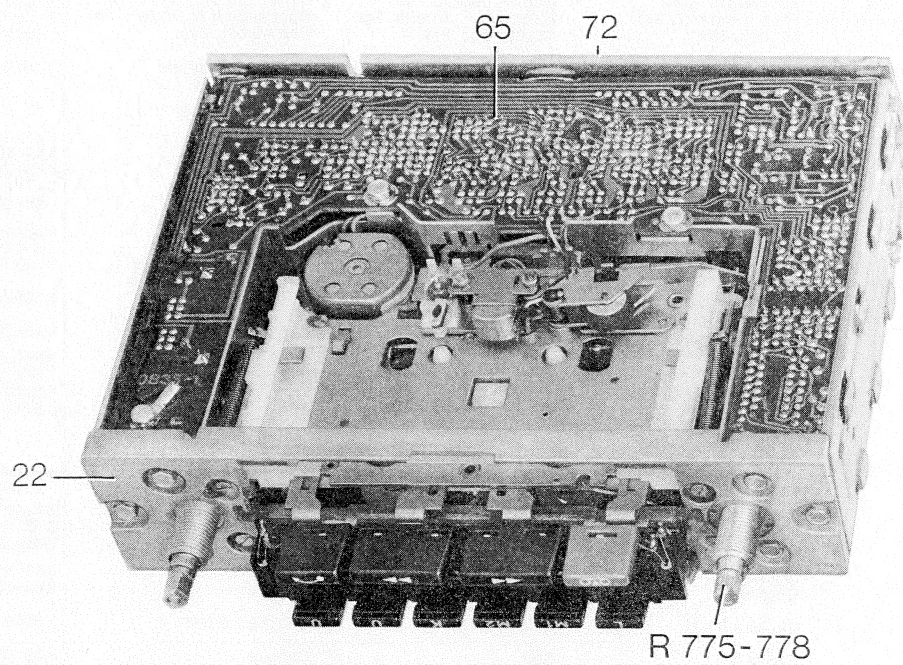
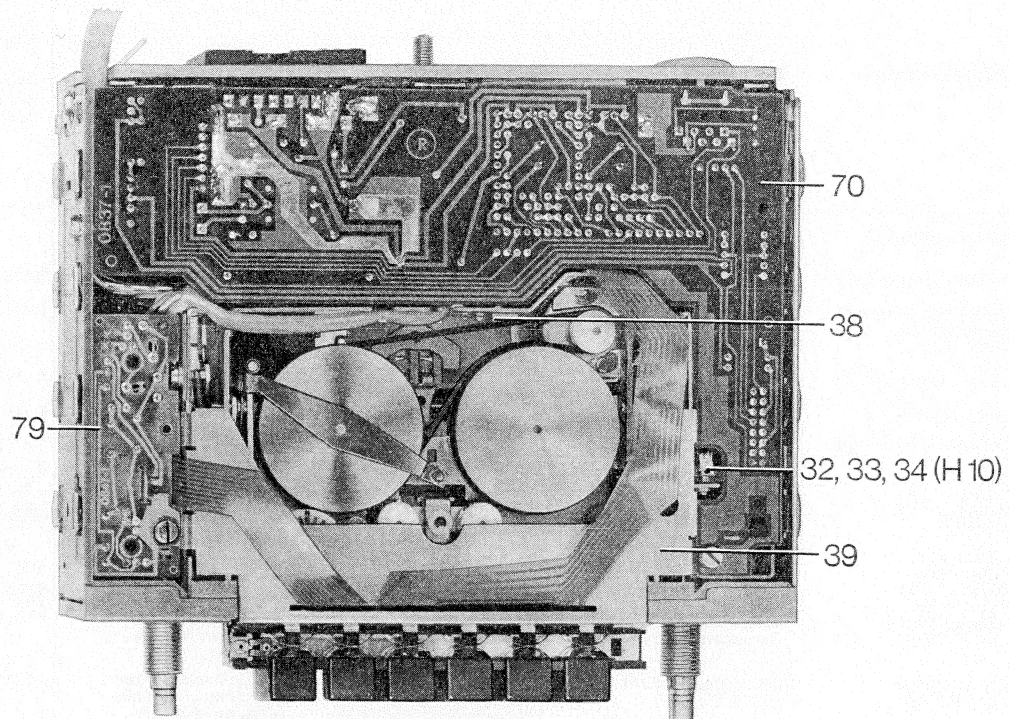
## Spare Parts List

## Liste de rechanges

## Tabla de repuestos

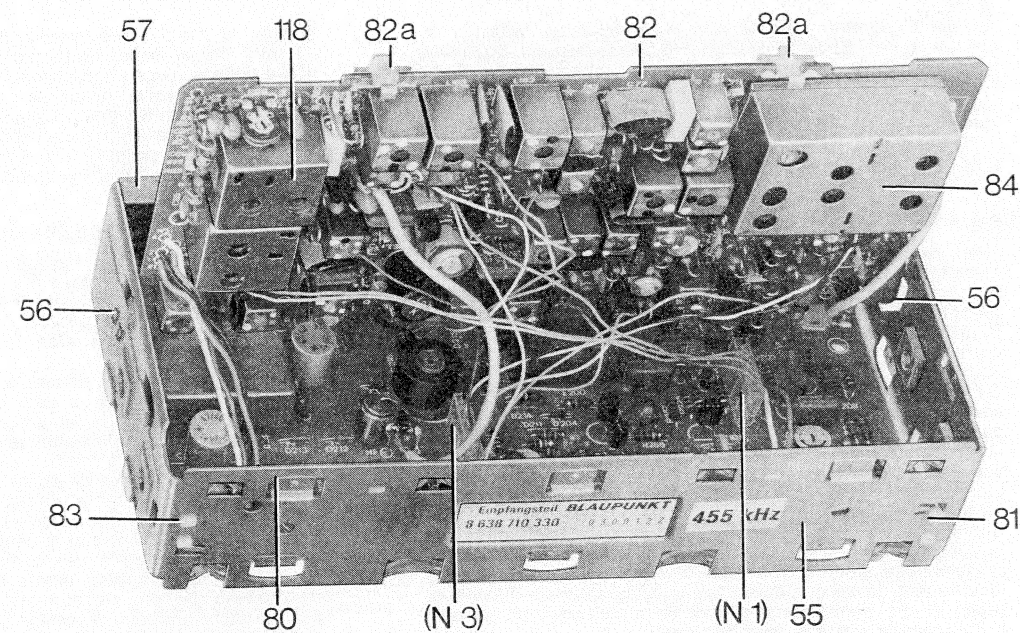
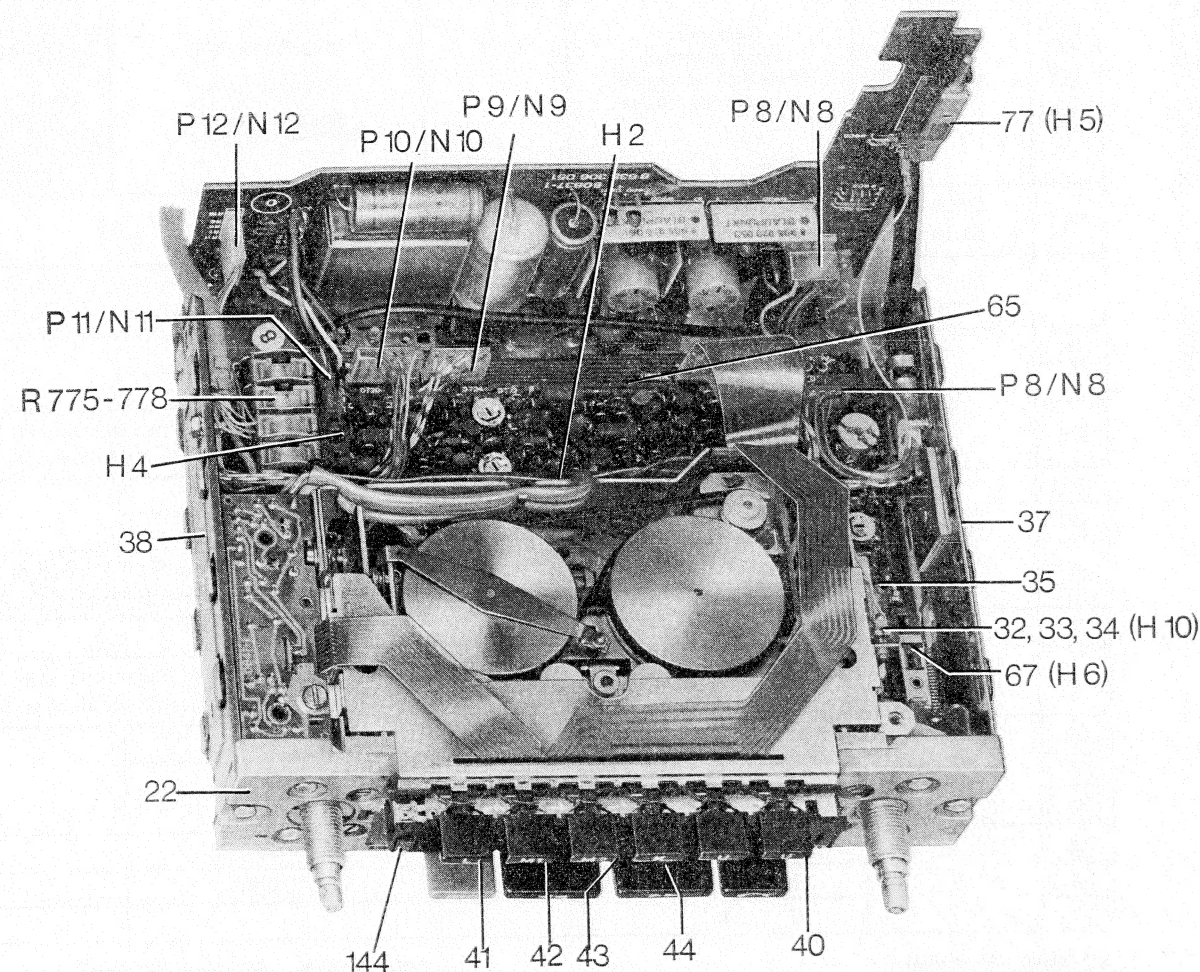
Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Désignation	Designación	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Pos. I. Schalt- bild Pos. I. sche- matic Pos. dans le schéma Pos. en el es- quema	Preis- gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
	* = zur Lagerhaltung empfohlenes Teil	Part recommended for stock	Pièce recommandée pour le stock	Pieza recomendada para el almacenaje			
	● = Austauschteil	Exchange part	Pièce d'échange	Piezas de cambio			
1	● Grundgerät	Main set	Appareil principal	Aparato principal	8 627 000 213		Z/Z
2	● Empfangsteil, zus.	Reception unit, compl.	Partie de réception, compl.	Unidad de recepción, compl.	8 638 710 330		
3	● Stationsspeicher	Station storage	Dispositif-mémoire de stations	Dispositivo de memoria, de estaciones	8 638 850 335		Q/M
4	<b>Gerätezubehör</b>	<b>Accessories of Set</b>	<b>Accessoires de l'appareil</b>	<b>Accesorios del aparato</b>			
4	Batteriekabel, kompl.	Supply lead, compl.	Câble d'alimentation, compl.	Cable de alimentación, compl.	8 634 490 217		
5	Halte winkel (Empfangsteil)	Mounting bracket	Equerre de montage (partie de réception)	Angulo de montaje (unidad de recepción)	8 631 310 716		V %
6	Halte winkel (Stationswähler)	Mounting bracket (station selector)	Equerre de montage (sélec- teur gamme d'ondes)	Angulo de montaje (selec- tor de gama de ondas)	8 601 310 164		P %
6a	Halter (Mikrofon)	Holder (microphone)	Support (microphone)	Soporte (micrófono)	8 635 260 162		
	<b>Kabel, Stecker, Buchsen</b>	<b>Cables, Plugs, Sockets</b>	<b>Câbles, fiches, prises</b>	<b>Cables, enchufes, hembrillas</b>			
7	Verbindungskabel (HF-Teil)	Connecting cable (RF unit)	Câble de connexion (partie HF)	Cable de conexión (unidad RF)	8 634 492 255		N
8	Verbindungskabel (Stationswähler)	Connecting cable (station selector)	Câble de connexion (sélec- teur gamme d'ondes)	Cable de conexión (selector de gama de ondas)	8 634 492 256		M
9	Verbindungskabel (zur NF-Platte)	Connecting cable (to AF board)	Câble de connexion (à la platine BF)	Cable de conexión (a la placa BF)	8 634 492 270		A
10	Verbindungskabel (zum Löschoz.)	Connecting cable (to erase osc.)	Câble de connexion (à l'osc. d'effacement)	Cable de conexión (al osc. de borrar)	8 634 492 271		E
11	Verbindungskabel (zur TB-Platte)	Connecting cable (to TR board)	Câble de connexion (à la platine magnétophone)	Cable de conexión (a la placa de magnetófono)	8 634 492 272		B
12	Verbindungskabel (4fach)	Connecting cable (4-fold)	Câble de connexion à 4 cont.	Cable de conexión de 4 cart.	8 634 492 273		A
13	Verbindungskabel (7fach)	Connecting cable (7-fold)	Câble de connexion à 7 cont.	Cable de conexión de 7 cart.	8 634 492 274		B
15	Antennenbuchse	Antenna socket	Prise antenne	Hembrilla de antena	8 630 390 030		
16	Fernbedienbuchse	Remote control socket	Prise télécommande	Hembrilla de control de distancia	8 908 613 634		W %
17	Anschlußbuchse (Grundger.)	Socket (basic set)	Prise (appareil basique)	Hembrilla (aparato básico)	8 908 613 634		
18	Anschlußbuchse (VFR) HF-Teil	Socket (VRF) RF unit	Prise VRF Partie HF	Hembrilla VRF Unidad RF	8 908 613 628		B
21	<b>Grundgerät</b>	<b>Basic Set</b>	<b>Appareil basique</b>	<b>Aparato básico</b>			
22	● Kassettenaufwerk, vollst.	Mechanism, compl.	Mécanisme, compl.	Mecanismo, compl.	8 638 810 500		Z/Z
23	Frontplatte	Front plate	Plaque frontale	Placa frontal	8 635 120 190		F
24	Hohlwelle	Hollow shaft	Arbre creux	Eje hueco	8 633 010 282		A
25	Zahnrad	Cog wheel	Roue dentée	Rueda dentada	8 636 310 021		Q %
26	Buchse	Socket	Prise	Hembrilla	8 630 310 179		S %
27	Mutter	Nut	Ecrou	Tuerca	8 633 310 020		
28	Rahmen	Frame	Cadre	Marco	8 635 130 905		X %
29	Schaltelement	Switching element	Élément de commutation	Elemento de conmutación	8 636 290 160		B
30	Zahnrad	Cog wheel	Roue dentée	Rueda dentada	8 636 310 021		Q
31	Lasche	Strap	Eclisse	Eclisa	8 630 360 469		N %
32	Antriebswelle, zus.	Drive shaft, compl.	Arbre d'entraînement, compl.	Eje de mando, compl.	8 636 110 130		A
33	Blattfeder	Flat spring	Ressort plat	Resorte plano	8 631 210 165		H %
34	Halter	Support	Support	Soporte	8 631 360 014		C %
35	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort de contact	Resorte de contacto	8 634 310 384		J %
36	Spindelwiderstand, mont.	Reel resistor, mounted	Résistance de broche, montée	Resistencia de husillo	8 638 850 330		F
37	Zugfeder	Tension spring	Ressort de tension	Resorte de tensión	8 634 640 085		D %
38	Seitenwand, rechts	Side panel, RH	Paroi latérale, droite	Pared lateral, derecha	8 635 120 170		A
39	Seitenwand, links	Side panel, LH	Paroi latérale, gauche	Pared lateral, izquierda	8 635 130 910		N %
40	● Drucktastensatz, kompl.	Pushbutton switch, compl.	Clavier, compl.	Unidad de teclas, compl.	8 638 850 320		V
41	Tastenkнопf U	Pushbutton knob U (FM)	Touche U	Tecla U	8 632 060 870		O %
42	Tastenkнопf L	Pushbutton knob L	Touche L	Tecla L	8 632 060 871		O %
43	Tastenkнопf M1	Pushbutton knob M1	Touche M1	Tecla M1	8 632 060 872		O %
44	Tastenkнопf M2	Pushbutton knob M2	Touche M2	Tecla M2	8 632 060 873		O %
45	Tastenkнопf K	Pushbutton knob K	Touche K	Tecla K	8 632 060 874		O %
46	Blattfeder	Flat spring	Ressort plat	Resorte plano	8 631 210 163		G %
47	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort de contact	Resorte de contacto	8 631 210 164		D %
48	Grünfilter	Green filter	Filtre vert	Filtro verde	8 631 065 475		N %
49	Graufilter	Grey filter	Filtre gris	Filtro gris	8 631 065 476		O %
50	* Kappe, kompl.	Cap, compl.	Capuchon, compl.	Caperuza, compl.	8 636 590 375		F
51	Deckel	Cover	Couvercle	Tapa	8 635 121 465		A
52	* Knopf H/ D	Knob H/ D	Bouton H/ D	Tapa H/ D	8 635 121 466		R %
53	* Knopf H/ D	Knob H/ D	Bouton H/ D	Botón H/ D	8 632 060 926		V %
54					8 632 060 945		
55	<b>Empfangsteil</b>	<b>Reception Unit</b>	<b>Partie de réception</b>	<b>Unidad de recepción</b>			
56	Rahmen	Frame	Cadre	Marco	8 635 121 460		B
57	Halterung	Support	Support	Soporte	8 631 360 016		L %
58	Rückwand, gen.	Rear panel, riveted	Panneau arrière, rivé	Pared posterior, remachada	8 635 121 181		V %
59	Deckel	Cover	Couvercle	Tapa	8 635 130 922		O %
59	Gehäuse	Cabinet	Boîtier	Caja	8 636 260 160		





Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung	Désignation	Désignation	Designación	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Pos. I. Schalt- bild Pos. I. sche- matic Pos. dans le schéma Pos. en el es- quema	Preis- gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
	<b>Bedruckte Platten</b>	<b>Printed Circuit Boards</b>	<b>Plaques circuits imprimés</b>	<b>Placas de circuitos impresos</b>			
65	<b>TB-Platte</b> (kein E-Teil)	<b>TR board</b> (no spare part)	<b>Platine magnéphone</b> (pas de pièce détachée)	<b>Placa de magnetófono</b> (nin- guna pieza de repuesto)	8 638 307 325	PL 3	
66	Schalter (RDF-Tonband)	Switch (radio-TR)	Commutateur	Conmutador (radio- magnetófono)	8 634 391 002	H 4	
67	Schalter, vollst. (RDF-Dikt.)	Switch, compl. (radio-dictation)	Commutateur, compl. (radio-dictée)	Conmutador, compl. (radio-dictación)	8 634 391 066	H 6	
68	Schalter, vollst. (Aufn.)	Switch, compl. (recording)	Commutateur, compl. (enregistrement)	Conmutador, compl. (grabación)	8 634 391 068	H 2	
69	Schenkelfeder	Bent spring	Ressort à branches	Muelle con patas	8 634 650 052		
70	<b>NF-Platte</b> (kein E-Teil)	<b>AF board</b> (no spare part)	<b>Platine BF</b> (pas de pièce détachée)	<b>Placa BF</b> (ninguna pieza de repuesto)	8 638 306 051	PL 4	
71	Halter, gen.	Holder, riveted	Support, rivé	Soporte, remachado	8 631 390 788		Q %
72	Rückwand, gen.	Rear panel, riveted	Panneau arrière, rivé	Pared posterior, ramachada	8 635 120 180		B
73	LA-Buchse	Speaker socket	Prise HP	Hembrilla de altavoz	8 908 613 134		
74	LA-Buchse	Speaker socket	Prise HP	Hembrilla de altavoz	8 908 613 135		
75	Flachstecker	Flat connector	Connecteur plat	Conector plano	8 908 603 167		
76	Flachstecker	Flat connector	Connecteur plat	Conector plano	8 908 603 176		
77	Schalter, vollst.	Switch, compl.	Commutateur, compl.	Conmutador, compl.	8 634 391 065	H 5	E
78	Abdeckplatte	Cover plate	Plaque de recouvrement	Placa de recubierta	8 630 060 029		
79	<b>Löschosz.-Platte</b> (kein E-Teil)	<b>Erase osc. board</b> (no spare part)	<b>Platine osc. d'effacement</b> (pas de pièce détachée)	<b>Placa del osc. de borrar</b> (ninguna pieza de repuesto)	8 638 307 405	PL 5	L
80	<b>Suchlauf-Platte</b> (kein E-Teil)	<b>Station finder board</b> (no spare part)	<b>Platine recherche de stations</b> (pas de pièce détachée)	<b>Placa de buscador de estaciones</b> (ninguna pieza de repuesto)	8 638 307 390	PL 1	Z
81	Prüfbuchse, best.	Test socket, equipped	Prise de contrôle, équipée	Hembrilla de control, equipada	8 634 491 871		
82	<b>HF-Platte</b> (kein-E-Teil)	<b>RF board</b> (no spare part)	<b>Platine HF</b> (pas de pièce détachée)	<b>Placa RF</b> (ninguna pieza de repuesto)	8 638 303 046	PL 2	Z
82a	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort de contact	Resorte de contacto	8 634 310 515		
83	ETC-Buchse	ETC socket	Prise ETC	Hembrilla ETC	8 634 491 871		
84	● UKW-Teil (AT)	FM unit (exchange part)	Partie FM (pièce d'échange)	Unidad FM (pieza de cambio)	8 634 290 915		
	<b>Spulen</b>	<b>Coils</b>	<b>Bobines</b>	<b>Bobinas</b>			
89	MW-Vorkreissspule	MW precirc. coil	Bobine précirc. PO	Bobina de circ. prel. OM	8 634 291 185	L 13, 14	B
90	MW-Vorkreissspule	MW precirc. coil	Bobine précirc. PO	Bobina de circ. prel. OM	8 634 291 175	L 8, 9	C
91	MW-Zwischenkreissspule	MW interm. circ. coil	Bobine circ. interm. PO	Bobina de circ. interm. OM	8 634 291 186	L 15, 16	B
92	MW-Zwischenkreissspule	MW interm. circ. coil	Bobine circ. interm. PO	Bobina de circ. interm. OM	8 634 291 173	L 10, 11	C
93	MW-Osz.-Spule	MW osc. coil	Bobine osc. PO	Bobina osc. OM	8 634 241 791	L 25, 26	B
94	MW-Osz.-Spule	MW osc. coil	Bobine osc. PO	Bobina osc. OM	8 634 241 790	L 27, 28	B
95	LW-Vorkreissspule	LW precirc. coil	Bobine précirc. GO	Bobina de circ. prel. OL	8 634 242 105	L 18, 19	E
96	LW-Vorkreissspule	LW precirc. coil	Bobine précirc. GO	Bobina de circ. prel. OL	8 634 242 106	L 20, 21	F
97	LW-Osz.-Spule	LW osc. coil	Bobine osc. GO	Bobina osc. OL	8 634 291 184	L 29, 30	B
98	LW-Osz.-Spule	LW osc. coil	Bobine osc. GO	Bobina osc. OL	8 634 290 974	L 23, 24	B
99	KW-Vorkreissspule	SW precirc. coil	Bobine précirc. OC	Bobina de circ. prel. OC	8 634 290 972	L 3	B
100	KW-Vorkreissspule	SW precirc. coil	Bobine précirc. OC	Bobina de circ. prel. OC	8 634 290 973	L 4, 5	B
101	UKW-Vorkreissspule	FM precirc. coil	Bobine circ. interm. FM	Bobina de circ. prel. FM	8 624 240 232	L 102	
102	UKW-Zwischenkreissspule	FM interm. circ. coil	Bobine circ. interm. FM	Bobina de circ. interm. FM	8 624 240 232	L 103	
103	UKW-Osz.-Spule	FM osc. coil	Bobine osc. FM	Bobina osc. FM	8 624 240 232	L 107	
104	Rohrkern, orange	Core, orange	Noyau, couleur orange	Núcleo, naranjado	8 908 313 126	L 105, 109	J %
	<b>Filter</b>	<b>Filters</b>	<b>Filtres</b>	<b>Filtros</b>			
105	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 201	L 160, 161	G
106	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 272	L 162	E
107	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 213	L 163, 164	F
108	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 235	L 165, 166	E
109	AM-Filter	AM filter	Filtre AM	Filtro AM	8 634 240 299	L 167, 168	E
110	AM-Ratio-Filter	AM ratio filter	Détecteur de rapport AM	Filtro de ratio AM	8 634 241 177	L 169, 170	C
111	AM-Ratio-Filter	AM ratio filter	Détecteur de rapport AM	Filtro de ratio AM	8 634 241 176	L 171, 172	C
112	Abschirmkappe für AM-Ratio-Filter	Shielding cap, for AM ratio filter	Capuchon de blindage p. détecteur de rapport	Caperuza de blindaje p. filtro de ratio AM	8 638 320 382		Q
113	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 967	L 150, 152, 157, 158	D
114	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 966	L 150	D
115	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 953	L 156, 153	E
116	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 952	L 154, 155	E
117	FM-Filter	FM filter	Filtre FM	Filtro FM	8 634 290 951	L 106	C
118	● Ratio-Filter	Ratio filter	Détecteur de rapport	Filtro de ratio	8 634 242 537		L
	<b>Drosseln</b>	<b>Chokes</b>	<b>Selfs</b>	<b>Choques</b>			
119	Drossel 105 µH	Choke 105 µH	Self 105 µH	Choque 105 µH	8 634 220 655	L 704	T %
120	Drossel	Choke	Self	Choque	8 674 220 001	L 601, 605	T %
121	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 210 330	L 602	M %
122	Drossel	Choke	Self	Choque	8 637 210 031	L 603	
123	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 070	L 604	V %
124	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 241 341	L 606	F %
125	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 650	L 653, 36, 37	V %
126	Drossel 1,5 mH	Choke 1.5 mH	Self 1,5 mH	Choque 1,5 mH	8 634 220 650	L 200, 202, 203, 204	V %
127	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 670	L 2	B
128	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 652	L 39	V %
129	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 680	L 38	B
130	Drossel	Choke	Self	Choque	8 674 210 295	L 101	
131	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 165	L 108	W %
132	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 210 164	L 102	R %
133	Wicklung	Winding	Bobinage	Devanado	8 634 210 172	L 32, 33, 34	O %
134	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 166	L 702, 703	
135	Drossel	Choke	Self	Choque	8 634 220 682	L 705	



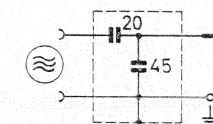


## Abgleich (ZF, HF und Suchlauf)

1. Die Betriebsspannung soll 14 V, gemessen am Geräteeingang, betragen.
2. Outputmeter ( $R_i > 100 \Omega$ ) parallel zu einem Lautsprecher mit Impedanz  $4 \Omega/1000 \text{ Hz}$  anschließen.  
1 Watt Ausgangsleistung = 2,4 V am Outputmeter.
3. Lautstärkereglern auf Rechtsanschlag. Klang- und Balance-regler in Mittelstellung.
4. Bei AM künstliche Antenne 20/45 pF verwenden, wenn kein Meßsender mit aufsteckbarer künstlicher Antenne zur Verfügung steht.  
Abgleich bei 1 W Ausgangsleistung.
5. Angegebene Abgleichreihenfolge einhalten.
6. Abgleich wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.
7. **Wichtig bei Empfindlichkeitsmessungen!**
  - a) ZF-Messungen über Spannungsteiler 1:50 und Serienkapazität  $0,047 \mu\text{F}$ .  
Für Näherungsmessungen ist die Ankopplung nur über einen Trennkondensator von  $0,047 \mu\text{F}$  ausreichend.
  - b) **Empfindlichkeitswerte  $\pm 50 \%$** , bei 14 V Batteriespannung gemessen.

## Alignement (FI, HF et recherche de stations)

1. La tension de régime sera de 14 V à l'entrée du récepteur.
2. Raccorder un outputmètre ( $R_i > 100 \Omega$ ) en parallèle au haut-parleur de  $4 \Omega/1000 \text{ Hz}$  d'impédance.  
1 watt de puissance de sortie = 2,4 V à l'outputmètre.
3. Mettre à la butée de droite le régulateur de volume et à sa position centrale le correcteur de tonalité et de balance.
4. Utiliser une antenne artificielle de 20/45 pF pour la gamme A.M. si aucun générateur de mesure muni d'une antenne artificielle à fiches n'est disponible. Effectuer l'alignement, la puissance de sortie étant de 1 W.
5. Suivre l'ordre d'alignement indiqué.
6. Répéter l'alignement jusqu'à ce que plus de perfectionnement ne soit atteint.
7. **Important en cas de mesurages de la sensibilité:**
  - a) Mesurages de F.I. à travers diviseur de tension 1:50 et capacité en série de  $0,047 \mu\text{F}$ .  
Pour effectuer des mesurages approximatifs, il suffit le couplage seulement à travers un condensateur séparateur de  $0,047 \mu\text{F}$ .
  - b) **Valeurs de sensibilité de  $\pm 50 \%$** , mesurées à 14 V de tension de régime.



Künstliche Antenne  
Dummy antenna

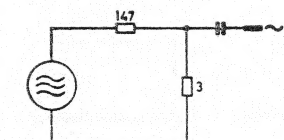
Antenne artificielle  
Antena artificial

## Alignment (IF, RF and Station Finder)

1. The operating voltage should be 14 V, measured at the input of the set.
2. Connect outputmeter ( $R_i > 100 \Omega$ ) parallel to a speaker with  $4 \Omega$  impedance at 1000 Hz.  
1 Watt audio output = 2.4 V at outputmeter.
3. Volume control to RH stop, tone and balance control to centre position.
4. For AM, use dummy antenna 20/45 pF if no signal generator with detachable dummy antenna is available.  
  
Alignment at 1 W output.
5. Follow alignment sequence given.
6. Repeat alignment until no further improvement can be obtained.
7. **Important for sensitivity measurements!**
  - a) IF measurements via voltage divider 1:50 and series capacitance  $0,047 \mu\text{F}$ .  
For approximate measurements coupling via a separating capacitor of  $0,047 \mu\text{F}$  only is sufficient.
  - b) **Sensitivity values  $\pm 50 \%$** , measured at a battery voltage of 14 V.

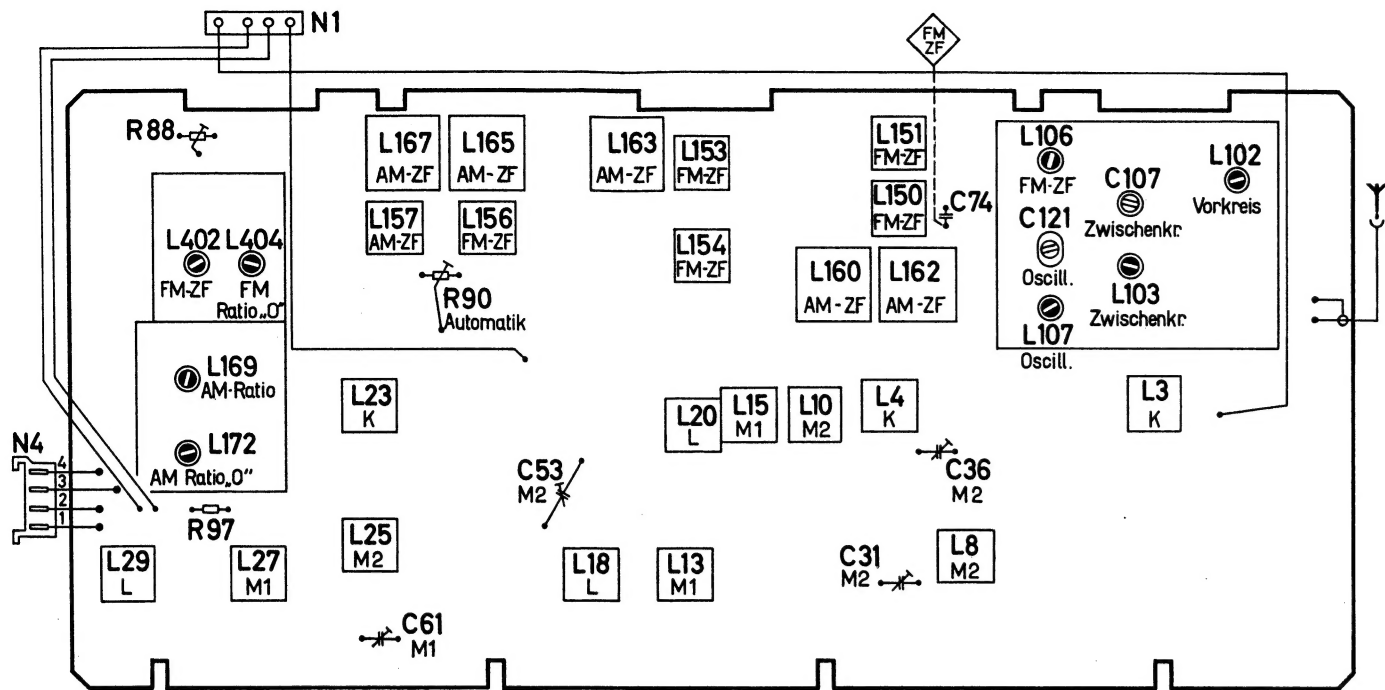
## Calibrado (FI, RF y buscador de estaciones)

1. La tensión de régimen será de 14 V en la entrada del autorradio.
2. Conectar un medidor del nivel de salida ( $R_i > 100 \Omega$ ) en paralelo al altavoz de  $4 \Omega/1000 \text{ Hz}$  de impedancia.  
1 vatio de potencia de salida = 2,4 V en el medidor del nivel de salida.
3. Poner al tope derecho el regulador del volumen y a su posición central el regulador de tonalidad y de balance.
4. Emplear una antena artificial de 20/45 pF para la gama A.M. a no ser que esté disponible un generador de señales con una antena artificial de quita y pon. Realizar el calibrado, siendo la potencia de salida igual a 1 W.
5. Observar el orden indicado de calibrado.
6. Repetir el calibrado hasta que ya no se obtenga mejoramiento alguno.
7. **Importante en caso de mediciones de la sensibilidad:**
  - a) Mediciones de FI a través de divisor de tensión 1:50 y capacidad de  $0,047 \mu\text{F}$  conectada en serie.  
En cuanto a mediciones aproximativas, basta el acoplo únicamente a través de un condensador separador de  $0,047 \mu\text{F}$ .
  - b) **Valores de sensibilidad de  $\pm 50 \%$** , medidos a 14 V de tensión de régimen.



Spannungsteiler 1:50  
Voltage divider

Diviseur de tension 1:50  
Divisor de tensión 1:50



# ZF-Abgleich / IF Alignment / Alignement FI / Calibrado FI

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bereich Waveband Gamme Gama	Meßsender Signal generator Générateur de mesure Generador de señales	Abgleichelement Alignment point Point d'alignement Elemento de calibrado	
		MHz	an/at	
9.	M 1	0,455 (0,465) 30 % mod.	Y	L 167, L 165, L 163, L 162, L 160
10.	Hand- abstimmung			Output Max.
11.	Manual tuning			L 169
12.	Accord manuel			U-Ratio Max.
13.	Sintonía manual			R 97
14.		U <sub>E</sub> ≈ 10 mV		Nulldurchgang Zero passing Passage zéro Pasaje cero
15.				N4
16.				1 2 3 4
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				

# HF-Abgleich / RF Alignment / Alignement HF / Calibrado RF

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bereich Waveband Gamme Gama	Meßsender Signal generator Générateur de mesure Generador de señales	Δ U	Abgleichelement Alignment point Point d'alignement Elemento de calibrado	Empfindlichkeit bezogen auf 1 W Ausgangsleistung bei AM auf 0,35 V 1/2 Ratiospannung bei FM Sensitivity referred to 1 W output on AM to 0,35 V 1/2 ratio voltage on FM Sensibilités sur puissance de sortie de 1 W pour AM, sur 1/2 tension de rapport de 0,35 V pour FM Sensibilidades para 1 W de potencia de salida en AM, para 0,35 V de 1/2 tensión de ratio en FM
16.	ETC kurzschließen Shortcircuit ETC	Courtcircuiter ETC Cortocircuitar ETC			
17.	Voltmeter an PL 1, V 218 (E) und Masse anschließen Connect voltmeter to PL 1, V 218 (E) and ground	Raccorder voltmètre PL 1, V 218 (E) et masse Conectar el voltímetro a PL 1, V 218 (E) y masa			
18.		0,92	Y	2 V	L 25, L 8, L 10
19.		1,62		20 V	C 53, C 31, C 36
20.		Eckfrequenz kontrollieren: 0,9–1,62 MHz Control cutoff frequency: 0,9–1,62 MHz			≤ 15 µV
21.		0,519	Y	1,7 V	L 27, L 13, L 15
22.		0,9		18,5 V	C 61
23.		Eckfrequenz kontrollieren: 0,515–0,92 MHz Control cutoff frequency: 0,515–0,92 MHz			≤ 15 µV
24.		0,16	Y	2,5 V	
25.		Eckfrequenz kontrollieren: 0,15–2,72 MHz Control cutoff frequency: 0,15–2,72 MHz			≤ 50 µV
26.		6,1			L 23
27.		5,95	Y	11 V	L 3
28.		6,25			L 4
29.		87,5		1,5 V	L 107, L 102, L 103
30.		104	Y	19,5 V	C 121, C 107
31.		94			≤ 3 µV

## Abgleich-Suchlauf

32. Vor Abgleich der Automatik muß die HF/ZF abgeglichen sein. Betriebsartenschalter auf „Handabstimmung“ stellen. U-Taste drücken. Mit R 285 Wandler-Ausgangsspannung an C 232 auf 30 V ± 0,1 V einstellen. Mit Hand auf linke Endstellung drehen. Mit R 274 1,35 V ± 0,02 V zwischen V 218 (E) und Masse einstellen. Nullinstrument an N 18 (Punkt 1 und 4) anschließen. C 82 überbrücken. Ohne Signal mit R 236 auf Null abgleichen. Kurzschluß aufheben. Betriebsartenschalter auf „Suchlauf empfindlich“. Sender bei 100 MHz fangen und mit R 244 ebenfalls Nullabgleich vornehmen. Die Abstimmung an V 218 (E) soll ca. 10 V betragen. 100 MHz-Signal abschalten und nur mit Eigenrauschen Wendekreis L 404 auf Nulldurchgang nachgleichen. Auf „M 2“ schalten. Signal vom Meßsender 1,1 MHz (1 mV) auf Ant. geben. Suchlauf starten und Sender fangen. Spannung am Nullinstrument ablesen. Meßsender abschalten und mit Wendekreis L 172 auf gleiche Spannung einstellen (wie mit Signal gemessen). Betriebsartenschalter auf „Suchlauf unempfindlich“. U-Taste drücken, vom Meßsender Signal auf Ant. geben (75 µV). Mit R 90 Suchlaufempfindlichkeit so einstellen, daß der Sender gerade gefangen wird.

## Alignement – Recherche des stations

32. Avant aligner l'automate, la HF/FI doit être alignée. Mettre le commutateur de fonction sur „accord manuel“. Enfoncer la touche U. Avec R 285 régler la tension de sortie du transformateur au C 232 à 30 V ± 0,1 V. Par la main, tourner sur la position finale gauche. Avec R 274, régler 1,35 V ± 0,02 V entre V 218 (E) et masse. Raccorder l'instrument du zéro à N 18 (point 1 et 4). Ponter C 82. Sans signal aligner à zéro avec R 236. Enlever le court-circuit. Commutateur de fonction sur „recherche de stations sensible“. Capter la station à 100 MHz et effectuer aussi l'alignement zéro avec R 244. L'accord à V 218 (E) doit s'élever à ca. 10 V. Débrancher le signal 100 MHz et réaligner le circuit sec. du rapport L 404 avec le bruit propre seulement au passage zéro. Commuter sur „M 2“. Injecter le signal du générateur de mesure 1,1 MHz (1 mV) dans l'antenne. Mettre en marche la recherche de stations et capter la station. Lire la tension à l'instrument de zéro. Débrancher le générateur de mesure et régler à une même tension avec le circuit sec. du rapport L 172 (comme mesurée avec le signal). Commutateur de fonction sur „recherche de stations insensible“. Enfoncer la touche U, du générateur de mesure injecter le signal dans l'antenne (75 µV). Avec R 90 régler la sensibilité de la recherche de stations de sorte que la station soit justement captée.

## Alignment – Station Finder

32. Before aligning the automat, the RF/IF must be aligned. Set operating mode switch to „manual tuning“. Press U push-button. With R 285 adjust transformer output voltage at C 232 to 30 V ± 0,1 V. By hand, turn to LH final position. With R 274, adjust 1,35 V ± 0,02 V between V 218 (E) and ground.

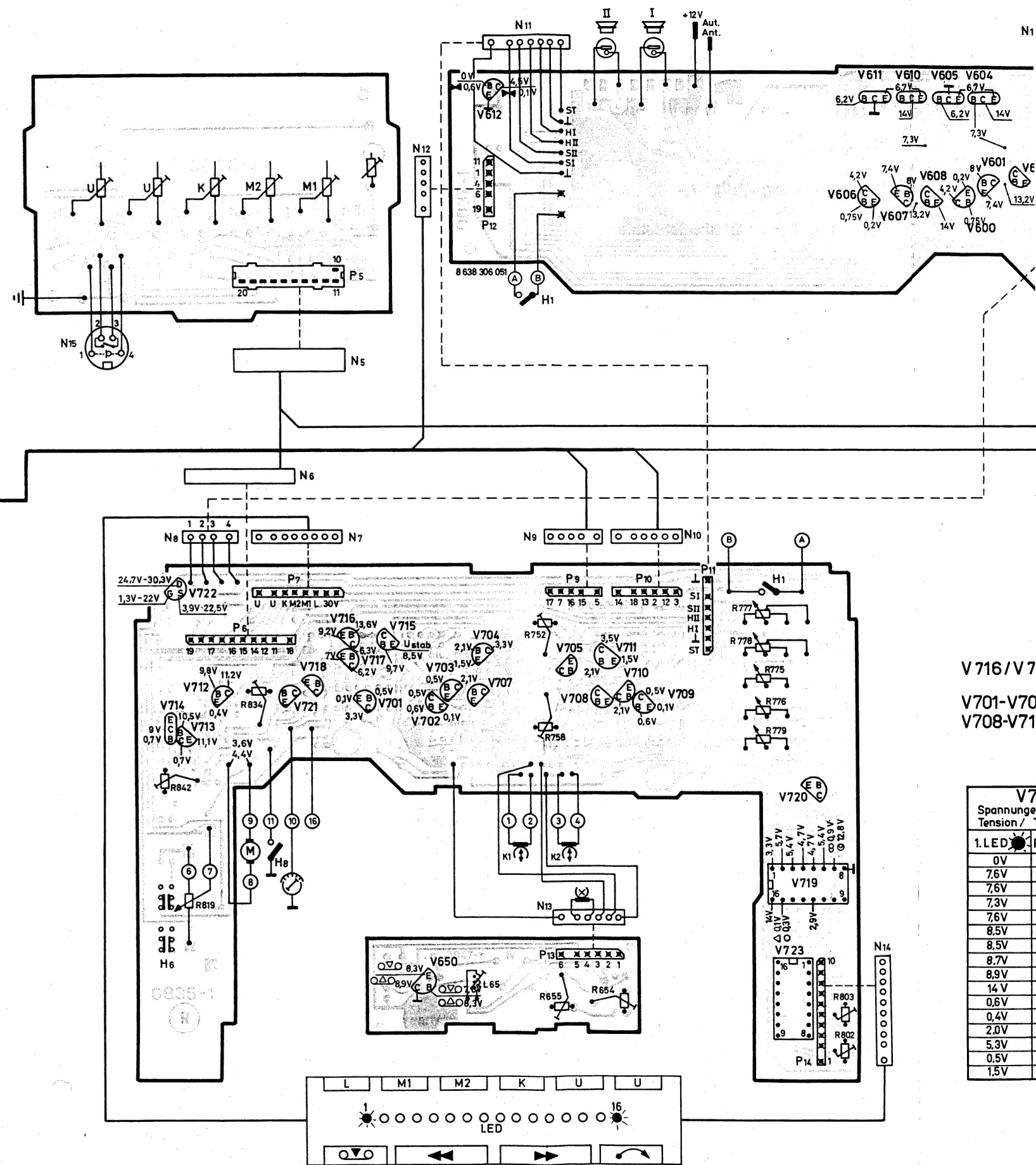
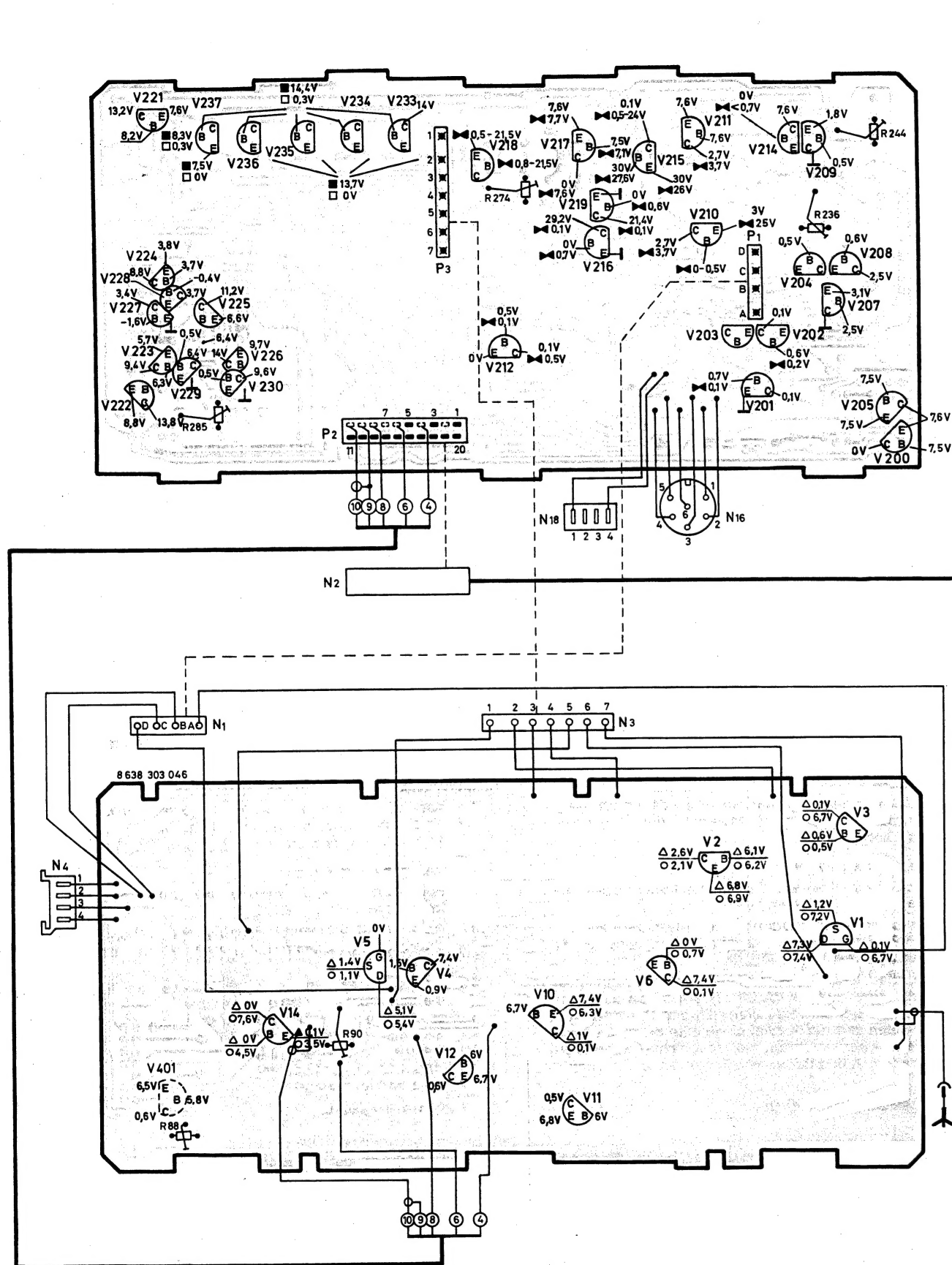
Connect zero instrument to N 18 (point 1 and 4). Bridge C 82. With R 236 align to zero without signal. Remove shortcircuit. Operating mode switch to „station finder sensitive“. Catch station with 100 MHz and effect likewise zero alignment with R 244. At V 218 (E) the tuning shall approx. amount to 10 V. Switch off 100 MHz signal and realign ratio secondary circuit L 404 to zero passing with self-noise only.

Switch to „M 2“ Feed signal of signal generator 1,1 MHz (1 mV) into antenna. Start station finder and catch station. Read voltage at zero instrument. Disconnect signal generator and adjust to same voltage with ratio secondary circuit L 172 (as measured with signal). Operating mode switch to „station finder insensitive“. Press U pushbutton, from signal generator feed signal into antenna (75 µV). With R 90 adjust sensitivity of station finder so that the station will just be caught.

## Alineamiento – Buscador de estaciones

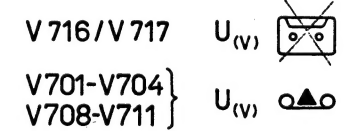
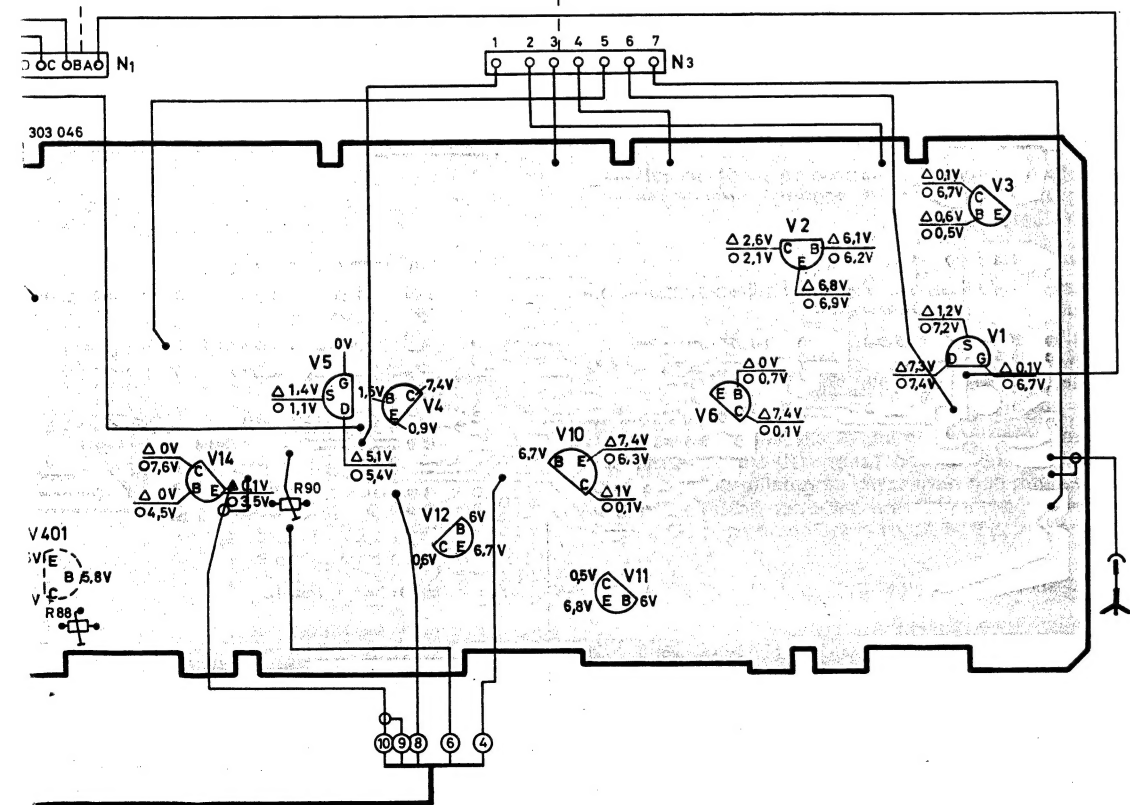
32. Antes del alineamiento, hay que alinear la RF/FI. Poner el conmutador de funcionamiento a „sintonía manual“. Presionar la tecla U. Con R 285, ajustar la tensión de salida del transformador a C 232 sobre 30 V ± 0,1 V. Por la mano, girar a la posición final izquierda. Con R 274, ajustar 1,35 V ± 0,02 V entre V 218 (E) y masa. Conectar el instrumento de cero a N 18 (punto 1 y 4). Puentear C 82. Sin señal, alinear a cero con R 236. Quitar el cortocircuito. Conmutador de funcionamiento sobre „buscador de estaciones sensible“. Captar la estación con 100 MHz y efectuar también el calibrado de cero con R 244. La sintonía a V 218 (E) hay que ser de aprox. 10 V. Desconectar la señal de 100 MHz y realinear el circuito seg. de relación L 404 al pasaje de cero sólo con ruido propio. Conmutar a „M 2“. Inyectar la señal del generador de señales de 1,1 MHz (1 mV) en la antena. Poner en marcha el buscador de estaciones y captar una estación. Leer la tensión al instrumento de cero. Desconectar el generador de señales y ajustar sobre una misma tensión (como medida con la señal) con el circuito seg. de relación L 172. Conmutador de funcionamiento sobre „buscador de estaciones insensible“. Presionar la tecla U, del generador de señales inyectar la señal en la antena (75 µV). Con R 90, ajustar la sensibilidad del buscador de estaciones de manera que la estación sea apenas captada.







V716/V7  
V701-V70  
V708-V71

V7:
Spannung / Tension / T
1. LED
0V
7.6V
7.6V
7.3V
7.6V
8.5V
8.5V
8.7V
8.9V
14V
0.6V
0.4V
2.0V
5.3V
0.5V
1.5V



<h1>V723</h1> <h2>Spannungen/Voltages</h2> <h2>Tension / Tensiones</h2>		
1.LED 	Pkt.	16.LED 
0V	1	0V
7.6V	2	7.3V
7.6V	3	7.6V
7.3V	4	7.6V
7.6V	5	7.6V
8.5V	6	8.5V
8.5V	7	8.6V
8.7V	8	8.7V
8.9V	9	8.9V
14 V	10	14V
0.6V	11	1.9V
0.4V	12	0.4V
2.0V	13	2.0V
5.3V	14	5.3V
0.5V	15	0.5V
1.5V	16	1.5V

## Serviceeinstellung Grundgerät

### A) Allgemeine Hinweise

### B) Tonbandteil – mechanische Wartung

### C) Tonbandteil – elektrische Wartung

### D) Stereodecoder

### E) Stummschaltung (Prüfung)

### F) Einstellung der Leuchtdiodenskala

### A) Allgemeine Hinweise

#### 1. Zustand der Prüfcassette

Die für Prüfwerke verwendete Cassette muß in einwandfreiem Zustand sein. Der Bandwickel darf keine Stufen aufweisen. Die Cassette muß leichtgängig sein, d. h. das zulässige Drehmoment der Cassette darf 17 cnp nicht übersteigen. Auch das Cassettengehäuse darf nicht beschädigt sein. Aus den obengenannten Gründen ist eine Cassette stets in Originalverpackung aufzubewahren.

#### 2. Zustand der Werkzeuge

Für Tonbandreparaturen verwendete Werkzeuge dürfen nicht beschädigt und müssen für den jeweiligen Einsatz geeignet sein. Ein unpassender Schraubenzieher z. B. erfordert einen so hohen Auflagedruck, daß mechanische Teile dabei leicht verbogen oder beschädigt werden.

#### 3. Hilfsmittel

Zur Arbeitsplatz-Ausstattung gehört ein Satz feinmechanischer Werkzeuge, Federwaagen oder Kontakten der Größe 100, 500 und 1000 p, eine Schieblehre, Testcassetten wie Blaupunkt-Best.-Nr. 8 627 000 119, Philips-Drehmoment-Cassette 811/CTM. Als gutes Hilfsmittel zum Reinigen haben sich Wattestäbchen erwiesen.

#### 4. Prüf- und Meßgeräte

Zu einem gut ausgestatteten Arbeitsplatz für TB-Reparaturen gehören folgende Meßgeräte:

- Transistor- oder Röhrenvoltmeter mit Ohmmessbereich
- NF-Millivoltmeter
- NF-Generator
- Tonhöhen-Schwankungsmesser
- Oszillograf
- Batterie-Ersatzgerät 15 V/2 A eventuell
- Frequenzzähler
- Selektives Filter zum Tonhöhen-Schwankungsmesser
- Entmagnetisierungsdrossel

### B) Tonbandteil – mechanische Wartung

- 1.1 Bei jeder Durchsicht des TB-Laufwerkes sollen Zwischenräder und Wickelteller auf Gangbarkeit überprüft werden.
- 1.2 Gummiandruckrolle, Capstanwelle und Laufflächen sind mit Spiritus zu reinigen. Zur Reinigung des Tonkopfes keine harten Gegenstände verwenden! Wir empfehlen Philips Reinigungskassette 811/CCT, anschließend Abriebbeseitigung mit spiritusgetränktem Papiertaschentuch.
- 1.3 Alle wesentlichen Lager sind wartungsfreie Sinterlager. Eine Schmierung dieser Stellen ist zu unterlassen. Pesen nie mit Spiritus reinigen. Verschmutzte und verbrauchte Pesen wechseln.
- 1.4 Gleitstellen sowie Schalter können leicht mit „Bosch-Antennenfett“ behandelt werden.

## Service Adjustment – Basic Set

### A) General Instructions

### B) Tape Recorder Unit – Mechanical Maintenance

### C) Tape Recorder Unit – Electrical Maintenance

### D) Stereo Decoder

### E) Quiet Circuit (Control)

### F) Adjustment of the Light-Emitting Diode Dial

### A) General Instructions

#### 1. State of Test Cassette

The test cassette must be in an impeccable state. The tape winding must not show any stages. The cassette must be of a smooth run, i. e., the admissible torque of the cassette must not exceed 17 cnp. The cassette housing must not be damaged either. Due to these reasons, preserve the cassette always in the original packing.

#### 2. State of Tools

Tools used for tape recorder repairs must not be damaged and must be suited for the repairs required. An improper screwdriver for example requires such a high vertical force that mechanical parts may be easily bent or damaged.

#### 3. Auxiliary Means

For the equipment of a working place it is necessary to dispose of a kit of fine mechanical tools, spring balances or contacts of the sizes 100, 500 and 1000 p, a gauge, test cassettes, e.g. Blaupunkt part no. 8627 000 119, Philips torque cassette 811/CTM. Cotton wound round a small piece of wood will be best suited for cleaning.

#### 4. Testing and Measuring Instruments

The following measuring instruments are belonging to a well-equipped working place for TR repairs:

- Transistor or VTVM with Ohm measuring range
- AF millivoltmeter
- AF generator
- Sound fluctuation meter
- Oscilloscope
- Battery replacement unit 15 V/2 A if necessary,
- frequency counter
- selective filter for sound fluctuation meter
- demagnetizing choke.

### B) Tape Recorder Unit – Mechanical Maintenance

- 1.1 When checking the tape recorder mechanism of the set, always check idlers and turntables for correct operation.
- 1.2 Clean rubber pinch roller, capstan shaft idlers, and rolling surfaces with alcohol. For cleaning the sound head, do not use hard objects! We recommend Philips cleaning cassette 811/CCT, then remove abrasion by a paper handkerchief moistened with alcohol.
- 1.3 All main bearings are sintered bearings and do not need any grease. Do never clean drive belts with alcohol. Dirty and torn drive belts must be exchanged.
- 1.4 Sliding surfaces and switches are easy to treat with „Bosch antenna grease“.

### 2. Auswechseln des Antriebsriemens (siehe Fig. 1)

- 2.1 Laut Skizze Sechskantschraube (1) lockern, Bügel (2) anheben und seitlich, etwa zwischen beide Teller legen.
- 2.2 Antriebsriemen auswechseln. Dabei ist die rauhe Seite nach außen aufzulegen.
- 2.3 Bügel vorsichtig zurücklegen und befestigen, Schrauben ablacken.

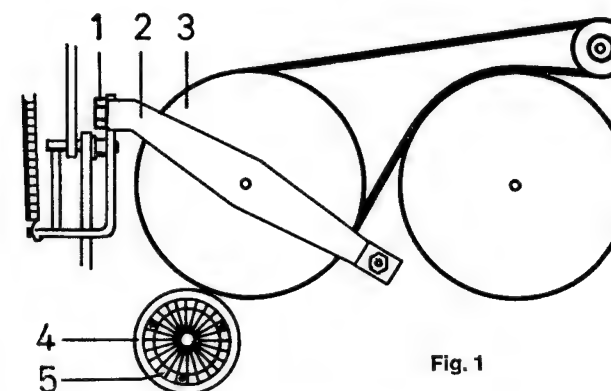


Fig. 1

### 3. Auswechseln der Capstanwelle (Lfd. Nr. 36)

- 3.1 wie unter 2.1.
- 3.2 Schwungrad mit Capstanwelle abheben und austauschen.
- 3.3 wie unter 2.2.

### 4. Auswechseln der Gegenschwungmasse (Pos. Nr. 43)

Greifring von der Achse entfernen, Gegenschwungmasse herausziehen. Auf Unterlegscheiben und Pesen achten.

### 5. Auswechseln der Rutschkupplung kompl. (Pos. Nr. 29)

Benzingscheibe über Unterlegscheibe (Pos. 48) entfernen. Feder (Pos. 30) ausrasten. Rutschkupplung nach oben wegziehen.

### 6. Auswechseln des Ton- bzw. Löschkopfes

Sechskantschrauben (Pos. 78 bzw. 75) lösen. Bei Justierung siehe (Seite 15) Tonbandteil elektrische Wartung Punkt 6.

### 7. Motorwechsel

Beim Motorwechsel vorsichtig hantieren damit der Tragwinkel nicht verbogen wird. Motorsitz durch Fluchten der Pese überprüfen.

### 8. Messung des Bandzuges

- 8.1 Hierzu empfehlen wir, die Philips-Drehmoment-Cassette 811/CTM zu verwenden.
- 8.2 Eine einfache, aber ausreichende Messung kann mit einer Federwaage und umgebauter Cassette durchgeführt werden (siehe Fig. 2).
- 8.3 Eine alte TB-Cassette verwenden. Das Tonband ist zu entfernen und ein ca. 20 cm langes, etwas dickeres Skalenseil an den Tellern (20 mm Durchmesser) befestigen und durch zwei eingefeilte Schlitze an der Rückseite herausführen, mit einer Schleife versehen (siehe Fig. 2) und daran eine Federwaage einhängen.

1. Cassette einschieben.
2. Halterelais festlegen.
3. Zug bei normalem Vorlauf ca. 35 bis 45 p, bei schnellem Vorlauf ca. 40 bis 80 p.

### 9. Der Bandzug wird an der Rutschkupplung 4 nachgestellt. Dazu ist der innere Kunststoffring 5, der an der Unterseite eine schiefe Ebene hat, nach rechts (fest) oder nach links zu drehen. Der Ring 5 hat auf der Oberseite drei kleine Vertiefungen zum Nachstellen mit einem spitzen Werkzeug. Danach ablacken.

- 9.1 Für den Austausch wird die Rutschkupplung als eingelaufene Einheit geliefert.

### 10. Prüfung der Andruckkraft

Bespielte Cassette einlegen. Achse der Gummiandruckrolle mit Federwaage langsam abheben, bis der Ton anfängt zu jaulen. Die Andruckkraft soll zwischen 300 bis 350 p liegen.

### 2. Exchange of drive belt (see fig. 1)

- 2.1 As per sketch, loosen hex. screw (1), lift bracket (2) and put it laterally approx. between the two turntables.
- 2.2 Exchange drive belt. As to this, mount rough side to the outside.
- 2.3 Bend bracket cautiously backwards and fasten, provide screws with lacquer.

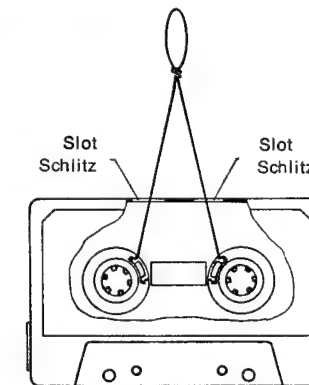


Fig. 2

### 3. Exchange of the capstan shaft (item no. 36)

- 3.1 as per 2.1.
- 3.2 Lift flywheel with capstan shaft and exchange.
- 3.3 as per 2.2.

### 4. Exchange of the Counter Flywheel mass (item no. 43)

Remove grasp ring from shaft. Pull out counter flywheel mass. Observe washers and belts.

### 5. Exchange of the Slip Friction Clutch (item no. 29)

Remove Benzing washer over washer (item 48). Disengage spring (item 30). Towards the top, pull out slip friction clutch.

### 6. Exchange of the Sound or Erase Head

Loosen hex. screws (item 78 or 75). When adjusting, refer to (page 15) tape recorder unit electrical maintenance point 6.

### 7. Motor exchange

In case of motor exchange handle with caution thus avoiding the bending of mounting bracket. Check motor position by exact checking of the drive belt.

### 8. Measuring the tape traction

- 8.1 For this purpose, we recommend to use the Philips torque cassette 811/CTM.
- 8.2 An easy but sufficient measuring can be carried out with a spring balance and a modified cassette (see fig. 2).
- 8.3 We recommend the use of an old cassette. Remove the tape from the cassette and insert a 20 cm piece of dial cord instead. This cord is fastened to the reels (20 mm  $\phi$ ) and led through two slots which are filed in the rear side of the cassette. Form a loop with the cord as shown in fig. 2 and then suspend spring balance.

1. Insert cassette.
2. Fix holding relay.
3. With normal operation the traction should be approx. 35 to 45 p, during fast forward operation, approx. 40 to 80 p.

### 9. Readjust the tape traction at the friction clutch 4. For this, turn inner plastic ring 5 being oblique at the lower side to the right (firm) or to the left. The ring 5 has at the top side three small deepening for the readjustment with a pointed tool. After this, employ varnish.

- 9.1 For exchange, the friction clutch will be delivered as run-in unit.

### 10. Checking the pressure of the pinch roller

Insert a recorded cassette. Lift shaft of rubber pinch roller slowly with spring balance until a sound fluctuation (wow) is heard. The pressure should amount from 300 to 350 p.



## C) Tonbandteil – elektrische Wartung

### 1. Bandgeschwindigkeit

Zur genauen Einstellung der Bandgeschwindigkeit ist unbedingt ein Oszillograf, ein Tonhöhen schwankungs- und Driftmesser nach DIN 45507 mit einer Driftanzeige  $\geq +8\%$  (oder  $\geq \pm 2\%$  und zusätzlich ein Frequenz- zähler) und eine Testcassette mit 3,15 kHz Meßton erforderlich. Die Testcassette kann unter der Bestell-Nr. 8 627 000 119 bezogen werden.

- Bei  $U_{\text{Batt.}} = 14 \text{ V}$  und R 842 in Mittelstellung muß sich die Motorspannung mit R 834 von  $\leq 3,6 \text{ V}$  bis  $\geq 4,4 \text{ V}$  variieren lassen. R 834 anschließend auf mechanische Mitte einstellen.

- Laufwerk ca. 3 Min. einlaufen lassen. Tonhöhen schwankungsmesser und Oszillograf an eine Lautsprecherbuchse anschließen.

- Der Oszillograph dient zur Überwachung des Regelschwingeinsatzes des Motors. Bei ruhig stehendem Ablenkstrahl schwingt die Schaltung nicht, bei geringfügiger Ablenkung schwingt diese. Mit R 842 Schwingeneinsatz einstellen. Mit R 834 Drift auf  $+7\%$  verändern. Mit R 842 Schwingeneinsatz kontrollieren. Bei  $+7\%$  Drift muß die Schaltung schwingen, bei  $+6\%$  darf kein Schwingen vorhanden sein. Anschließend auf Sollbandgeschwindigkeit einstellen, Tol.  $\pm 1\%$  (auf  $2\%$  Drift umschalten). Nach Abgleich darf der max. Flutterwert  $0,5\%$  betragen.

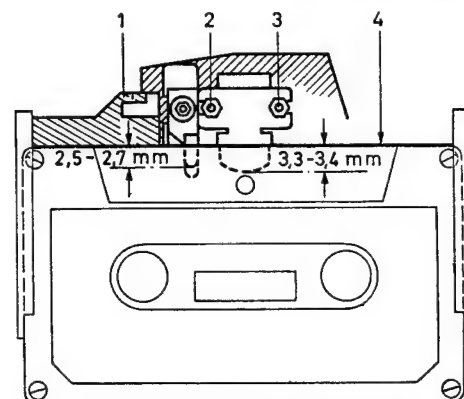
### 5. Kontrolle der Einstellung:

Bei einer späteren Kontrolle der Bandgeschwindigkeit dürfen Driftabweichungen von  $< \pm 3\%$  mit R 834 korrigiert werden. Sonst kompletten Abgleichvorgang wiederholen. R 842 dient zur Anpassung der Regelschaltung an den Motor und darf zur Driftkorrektur nicht verwendet werden.

### 6. Kopfeinstellung (siehe Fig. 3)

Einstellung nur durchführen mit entmagnetisiertem oder Messingwerkzeug. Die Eintauchtiefe des Tonkopfes soll 3,3 bis 3,4 mm zur Cassetten-Vorderkante betragen. Die Einstellung erfolgt durch Anpassung des Biegehebels 1. Die Kopfhöhe ist durch den Abstandsboizen 3 gegeben, sollte aber mit einer Schieblehre gegen die Bodenplatte gemessen und mit dem Löschkopf verglichen werden. Das Einstellen des Spaltes erfolgt mit einer Azimuth-6,3-kHz-Cassette an der Mutter 2 (Skizze) auf Ausgangsmaximum. Vor Cassetteneinschub Tonkopf entmagnetisieren.

- Die Einbautiefe des Löschkopfes beträgt 2,5 bis 2,7 mm zur Cassetten-Vorderkante 4, gemessen ab Kopfspiegel. Durch die Kopfaufklappe ist die Höhe fest eingestellt, sollte aber mit der Bandführung des Tonkopfes verglichen werden.



#### Achtung!

Tonkopf und Löschkopf bei Messungen mit der Schieblehre nicht beschädigen!

### 8. Wiedergabeempfindlichkeit

Gemessen mit Cassette 250 Hz bzw. 333 Hz Bezugspegel  $-20 \text{ dB}$ . Klang- und Balance-Regler in Mittelstellung. Lautstärkeregler auf physiologischen Punkt stellen. Messungen erfolgen an Lautsprecherbuchse über  $4 \Omega$ . Beim Abspielen der Kassette sollen  $400 \text{ mV}$  anliegen.

### 9. Wiedergabefrequenzgang

Prüfcassette 250 Hz bzw. 333 Hz/5 kHz bzw. 6,3 kHz Bezugspegel  $-20 \text{ dB}$ . Bei  $f = 250 \text{ Hz}$  bzw. 333 Hz mit Lautstärkeregler  $245 \text{ mV}$  Bezugsspannung ( $\pm 0 \text{ dB}$ ) einstellen. Bei  $f = 5 \text{ kHz}$  bzw. 6,3 kHz sollen an den Ausgängen eine Spannung von  $77-245 \text{ mV}$  gemessen werden. Zulässige Kanaldifferenz  $\leq 5 \text{ dB}$ .

## C) Tape Recorder Unit – Electrical Maintenance

### 1. Tape speed

For an exact adjustment of the tape speed it is necessary to use an oscillograph, a sound fluctuation and drift meter with a drift indication  $\geq +8\%$  (or  $\geq \pm 2\%$  and additionally a frequency counter) as per DIN 45507 and a test cassette with 3.15 kHz. The test cassette is available under part no. 8 627 000 119.

- For  $U_{\text{Batt.}} = 14 \text{ V}$  and R 842 to centre position it must be possible to vary the motor voltage with R 834 from  $\leq 3.6 \text{ V}$  to  $\geq 4.4 \text{ V}$ . Then, set R 834 to the mechanical centre.

- Let mechanism run in for about 3 min. Connect sound fluctuation meter and oscillograph to one speaker socket.

- The oscillograph serves for the control of the hunting onset of the motor. With stable deflection beam the circuit does not oscillate, with a slight deflection this circuit is oscillating. With R 842, adjust oscillating onset. With R 834, modify drift to  $+7\%$ . With R 843, control oscillating onset. With a  $+7\%$  drift, the circuit must oscillate, with  $+6\%$  there must not be any oscillation. After this, adjust for nominal tape speed, tol.  $\pm 1\%$  (switch to  $2\%$  drift). After alignment, the max. flutter value may amount to  $0.5\%$ .

### 5. Checking the adjustment:

For a later test of the tape speed drift deviations of  $< \pm 3\%$  may be corrected with R 834. Otherwise, repeat whole alignment procedure, R 842 serves for matching the control circuit to the motor and may not be used for correcting the drift.

### 6. Head adjustment (see fig. 3)

Effect adjustment with demagnetized or brass tools. The depth of immersion of the sound head must be 3.3–3.4 mm towards the front edge of the cassette. The adjustment is done by adapting the lever 1. The height of the head is given by the spacer bolt 3, but has to be measured with a slide gauge towards the bottom plate and has to be compared with the erase head. The adjustment of the gap is done with an azimuth 6.3 kHz cassette at nut 2 (sketch) to max. output. Before inserting the cassette demagnetize sound head.

- The depth of immersion of the erase head amounts to 2.5 to 2.7 mm towards front edge of cassette 4, measured from the top of the head. Due to the head position the height is firmly adjusted, but has to be compared with the tape guide of the sound head.

#### Attention!

When measuring with gauge, do not damage sound and erase head!

### 8. Playback Sensitivity

Measured with 250 Hz or 333 Hz cassette reference level  $-20 \text{ dB}$ .

Tone and balance control to centre position. Set volume control to physiological point. Measurements via  $4 \text{ ohms}$  at speaker socket. When playing back the cassette, there must be connected  $400 \text{ mV}$ .

### 9. Playback Frequency Response

250 Hz or 333 Hz/5 kHz or 6.3 kHz cassette

Reference level  $-20 \text{ dB}$ .

With  $f = 250 \text{ Hz}$  or 333 Hz adjust  $245 \text{ mV}$  reference voltage ( $\pm 0 \text{ dB}$ ) with volume control. With  $f = 5 \text{ kHz}$  or 6.3 kHz a voltage of  $77-245 \text{ mV}$  shall be measured at the outputs. Admissible channel difference  $\leq 5 \text{ dB}$ .

### 10. Eigenaufnahme

An Mikrofonbuchse Punkt 1 und 4 Tongenerator anschließen. Mit Leercassette 333 Hz und 6,3 kHz bei  $U_e = 20 \text{ mV} = \text{const. aufnehmen}$ .

### 11. Wiedergabeempfindlichkeit der Eigenaufnahme

Beim Abspielen der Eigenaufnahme ( $f_e = 333 \text{ Hz}$ ) müssen an den Ausgängen Spannungen zwischen  $175 \text{ mV}$  und  $350 \text{ mV}$  anliegen. Zulässige Kanaldifferenz  $\leq 3 \text{ dB}$ . Mittels Lautstärke- und Balanceregler  $245 \text{ mV}$  Bezugsspannung einstellen.

Beim Abspielen der Eigenaufnahme ( $f_e = 6,3 \text{ kHz}$ ) müssen an den Ausgängen Spannungen zwischen  $100 \text{ mV}$  und  $300 \text{ mV}$  anliegen. Zulässige Kanaldifferenz  $\leq 6 \text{ dB}$ .

### 12. Vollpegelaufnahme

Spannung am Tongenerator auf  $U_e = 150 \text{ mV}$  erhöhen (bei  $f = 333 \text{ Hz}$ ). Mit Leerkassette aufnehmen. Beim Abspielen der Eigenaufnahme müssen an den Ausgängen Spannungen zwischen  $1 \text{ V} - 2,1 \text{ V}$  anliegen. Der Klirrfaktor muß (bei  $U_a = 1,5 \text{ V}$ )  $\leq 5\%$  sein.

### 13. Regelverstärker

- Tongenerator an N 17, Punkt 1 bzw. 4 und 2 ( $\perp$ ) anschließen,  $U_e = 150 \text{ mV}$ ,  $f = 333 \text{ Hz}$ . Mit R 752 wird am Minuspol von C 709 bzw. C 719 auf  $U_a = 0,8 \text{ V} \pm 10\%$  eingestellt. Mit R 758 lassen sich die beiden Kanäle ausgleichen. Dabei Regelzeitkonstante (siehe c)) beachten.

- Regelsteilheit  
Eingangsspannung ( $U_e$ ) von  $30 \text{ mV}$  auf  $300 \text{ mV}$  erhöhen. Die Ausgangsspannung  $U_a$  darf um max.  $3 \text{ dB}$  steigen.

- Regelzeitkonstante  
 $U_e$  sprunghaft von  $300 \text{ mV}$  auf  $30 \text{ mV}$  absenken. Nach  $\geq 15 \text{ sec.}$  muß  $U_a = 0,2 \text{ V}$  sein. Obigen Vorgang wiederholen. Nach  $\leq 1 \text{ sec}$  muß  $U_a = 0,8 \text{ V}$  sein.

### 14. Geräuschspannung

Prüfcassette 250 Hz bzw. 333 Hz, Bezugspegel  $-20 \text{ dB}$  einschieben. Ausgangsspannung mit Lautstärkeregler auf  $245 \text{ mV}$  einstellen ( $\pm 0 \text{ dB}$ ). Vorspannband abspielen lassen. Der Spitzenwert der Geräuschspannung soll kleiner als  $10 \text{ mV}$  sein. Diese Messung erfolgt mit Meßgerät und Filter nach DIN 45 405.

### 15. Löschoszillator (Vormagnetisierung)

Mit Frequenzzähler Löschfrequenz  $= 50 \text{ kHz} \pm 1 \text{ kHz}$  überprüfen. Löschstrom  $\geq 50 \text{ mA}$ . Mit R 654 bzw. R 655 Spannungsabfall an R 700 bzw. R 722 überprüfen ( $U_L = 3-4 \text{ mV}$ ) dabei auf kapazitätsarme Meßleitungen achten.

### 16. Löschdämpfung

(Meßordnung wie bei 11). Mit Leerkassette  $1 \text{ kHz}$  ( $U_e = 20 \text{ mV}$ ) vom Tongenerator aufnehmen ( $\pm$  Vollpegel  $+6 \text{ dB}$ ). NF-Eingänge gegen Masse legen. Einen Teil dieser Aufnahme löschen. Löschdämpfung selektiv messen ( $\geq 66 \text{ dB}$ ).

## D) Stereodecoder

- UKW-Bereich einstellen, Empfangsteil abziehen. Frequenzzähler an Punkt 11 von V 719 anschließen. Mit R 789 eine Frequenz von  $19 \text{ kHz} \pm 0,1$  einstellen.
- Bei angeschlossenem Empfangsteil muß bei jeder gedrückten AM-Bereichstaste die Oszillatorschwingung aussetzen.

## E) Stummschaltung (Prüfung)

Bei Stellung „Diktat“ (Betriebsartenschalter „D“) muß Rundfunkempfang stumm sein. Bei Stellung  $\blacktriangleleft$  und  $\blacktriangleright$  muß beim Eindrücken der Bereichstasten der Rundfunkempfang stumm sein. Beim Starten des Suchlaufs und beim Schalten auf Suchlaufspeicher ist der Rundfunkempfänger während des Suchens ebenfalls stumm geschaltet. Bei „H“ (Handabstimmung) sind sämtliche Stummschaltungen außer Betrieb.

## F) Einstellung der Leuchtdiodenskala

- Empfangsteil ans Grundgerät anschließen. Digitalvoltmeter an Gate von V 722 (P 10 Pkt. 3) anschließen. Betriebsartenschalter auf „H“ (Handabstimmung). Mit Handabstimmung  $2 \text{ V} \pm 0,05$  am Digitalvoltmeter einstellen und mit R 802 die 2. Leuchtdiode von links auf maximale Helligkeit einstellen. Dann mit Handabstimmung  $18,5 \text{ V} \pm 0,05 \text{ V}$  einstellen und mit R 802 die 2. Leuchtdiode von rechts auf maximale Helligkeit abgleichen.
- Abgleich kontrollieren und wenn nötig wiederholen.
- Nach diesem Abgleich darf mit der Handabstimmung und mit den Feststationseinstellreglern auf der linken, bzw. auf der rechten Abstimm-Endstellung jeweils nur die erste bzw. letzte Leuchtdiode aufleuchten.

### 10. Self-Recording

Connect AF generator to microphone socket point 1 and 4. With unrecorded cassette 333 Hz and 6.3 kHz record with  $U_e = 20 \text{ mV} = \text{const.}$

### 11. Playback Sensitivity of the Self-Recording

When playing back the self-recording ( $f_e = 333 \text{ Hz}$ ) at the outputs there must be voltages between  $175 \text{ mV}$  and  $350 \text{ mV}$ . Admissible channel difference  $\leq 3 \text{ dB}$ . With volume and balance control adjust for  $245 \text{ mV}$  reference voltage.

When playing back the self-recording ( $f_e = 6.3 \text{ kHz}$ ) at the outputs there must be voltages between  $100 \text{ mV}$  and  $300 \text{ mV}$ . Admissible channel difference  $\leq 6 \text{ dB}$ .

### 12. Full Level Recording

Increase voltage at AF generator to  $U_e = 150 \text{ mV}$  (with  $f = 333 \text{ Hz}$ ). When playing back the self-recording at the outputs there must be voltages between  $1 \text{ V} - 2.1 \text{ V}$ . Distortion must be  $\leq 5\%$  (with  $U_a = 1.5 \text{ V}$ ).

### 13. Control Amplifier

- Connect sound generator to N 17, point 1 or 4 and 2 ( $\perp$ ),  $U_e = 150 \text{ mV}$ ,  $f = 333 \text{ Hz}$ . With R 752, adjust  $U_a = 0.8 \text{ V} \pm 10\%$  at the negative pole of C 709 or C 719. With R 758, the two channels may be compensated. During this, observe control time constant (see c)).

- Control steepness  
Increase input voltage ( $U_e$ ) from  $30 \text{ mV}$  to  $300 \text{ mV}$ . The output voltage  $U_a$  may increase by max.  $3 \text{ dB}$ .

- Control time constant

Decrease  $U_e$  suddenly from  $300 \text{ mV}$  to  $30 \text{ mV}$ . After  $\geq 15 \text{ sec.}$   $U_a$  must be  $= 0.2 \text{ V}$ . Repeat above procedure. After  $\leq 1 \text{ sec.}$   $U_a$  must be  $0.8 \text{ V}$ .

### 14. Noise Voltage

Slide in test cassette 250 Hz or 333 Hz, reference level  $-20 \text{ dB}$ . With volume control adjust output voltage to  $245 \text{ mV}$  ( $\pm 0 \text{ dB}$ ). Playback test tape. The peak value of the noise voltage must be smaller than  $10 \text{ mV}$ . This measuring is done with measuring instrument and filter acc. to DIN 45 405.

### 15. Erase Oscillator (Bias)

With frequency counter, check erase frequency  $= 50 \text{ kHz} \pm 1 \text{ kHz}$ . Erase current  $\geq 50 \text{ mA}$ . With R 654 or R 655 check voltage drop at R 700 or R 722 ( $U_L = 3 \text{ to } 4 \text{ mV}$ ), observing measuring leads of poor capacity.

### 16. Erase attenuation

(Measuring order as for 11). With unrecorded cassette  $1 \text{ kHz}$  ( $U_e = 20 \text{ mV}$ ) record from sound generator ( $\pm$  full level  $+6 \text{ dB}$ ). Ground AF inputs. Erase part of this recording. Measure erase attenuation selectively ( $\geq 66 \text{ dB}$ ).

## D) Stereo Decoder

- Tune in FM band, detach reception unit. Connect frequency counter to point 11 of V 719. With R 789 adjust a frequency of  $19 \text{ kHz} \pm 0.1$ .
- With reception unit connected, with each AM band pushbutton pressed the oscillator must stop.

## E) Quiet Circuit (Test)

In position "Dictation" (operating mode switch to "D") radio reception must be quiet. In position  $\blacktriangleleft$  and  $\blacktriangleright$ , radio reception must be quiet when pressing the band pushbuttons. When starting the station finder and when switching over to station finder storage the radio receptor will be likewise quiet during the station finding. In position "H" (manual tuning) all quiet circuits are out of function.

## F) Adjusting the Light-Emitting Diode Dial

- Connect reception unit to basic set. Connect digital voltmeter to gate of V 722 (point 3, P 10). Operating mode switch to "H" (manual tuning). With manual tuning, adjust  $2 \text{ V} \pm 0.05$  at digital voltmeter and from the left adjust the second light-emitting diode to max. brightness with R 802. Then, adjust  $18.5 \text{ V} \pm 0.05 \text{ V}$  with manual tuning and from the right align the second light-emitting diode to max. brightness with R 802.
- Check alignment and, if necessary, repeat.
- After this alignment, with manual tuning and the preset station adjusters on the left or right tuning adjustment the first, last, resp., light-emitting diode may light only.



## Réglage de service — poste basique

- A) Instructions générales
- B) Partie du magnétophone — entretien mécanique
- C) Partie du magnétophone — entretien électrique
- D) Décodeur stéréo
- E) Circuit muet (contrôle)
- F) Réglage du cadran à diodes lumineuses

### A) Instructions générales

#### 1. Etat de la cassette de contrôle

Il faut avoir une cassette de contrôle d'un état impeccable. L'enroulement du ruban ne doit pas montrer des étages. La cassette doit être libre, c'est-à-dire, le moment de torsion ne doit pas excéder 17 cmp. Le boîtier de la cassette ne doit pas être endommagé non plus. Pour ces raisons, il faut garder une cassette toujours dans l'emballage original.

#### 2. Etat des outils

Les outils employés pour les dépannages du magnétophone ne doivent pas être endommagés et ils doivent être appropriés au dépannage en question. Par exemple un tournevis impropre exige une telle grande pression que des pièces mécaniques puissent être facilement coudées ou endommagées.

#### 3. Moyens auxiliaires

Pour l'équipement d'un poste de travail il est nécessaire d'avoir un jeu des outils de précision, les balances à ressort ou les contacts de la dimension 100, 500 et 1000 p, un pied à coulisse, les cassettes de contrôle par ex. réf. Blaupunkt 8 627 000 119, la cassette du moment de torsion Philips 811/CTM. Un chiffon doux enroulé autour d'un morceau de bois est bien approprié au nettoyage.

#### 4. Instruments de contrôle et de mesurage

Les instruments de mesurage suivants appartiennent à un place de travail bien équipé:

- Voltmètre à transistors ou à tubes avec gamme de mesurage ohm
- Millivoltmètre BF
- Générateur BF
- Instrument pour mesurer les fluctuations du son
- Oscilloscope
- Instrument à remplacer la batterie 15 V/2 A si nécessaire,
- compteur de fréquences
- filtre sélectif pour l'instrument des fluctuations du son
- self de désaimantation

## Mise au point du magnétophone

### Entretien mécanique

1. 1.1 Lors de chaque inspection du mécanisme du magnétophone, les roues interm. et les plateaux de bobinage seront à vérifier par rapport à leur fonctionnement correct.
- 1.2 Rouleau de serrage, l'arbre de cabestan et surfaces de roulement seront à nettoyer avec de l'alcool. Pour nettoyer la tête sonore, ne pas employer des objets durs! Nous recommandons la cassette Philips 811/CCT pour le nettoyage, alors, enlever les déchets par un mouchoir imbibé de l'alcool.
- 1.3 Tous les paliers principaux sont des paliers à métal fritté. Il faut éviter un graissage. Ne jamais nettoyer les courroies d'entraînement avec de l'alcool. Echanger des courroies d'entraînement encrassées et usées.
- 1.4 Les surfaces de glissement et les commutateurs et interrupteurs peuvent être facilement traités avec de la "graisse de contact Siemens".

#### 2. Echange de la courroie d'entraînement (voir fig. 1)

- 2.1 Desserrer la vis hex. (1) selon le croquis, lever l'équerre (2) et la mettre latéralement approx. entre les deux plateaux.
- 2.2 Echanger la courroie d'entraînement. A cette fin, il faut monter le côté rugueux vers l'extérieur.
- 2.3 Couder l'équerre prudemment vers l'arrière et la visser, employer du vernis aux vis.

## Ajuste de servicio — aparato básico

- A) Instrucciones generales
- B) Sección del grabador — entretenimiento mecánico
- C) Sección del grabador — entretenimiento eléctrico
- D) Descodificador stereo
- E) Circuito silencioso (control)
- F) Ajuste del dial de diodos luminosos

### A) Instrucciones generales

#### 1. Estado de la cassette de control

Hay que tener una cassette de control de un estado impeccable. El arrollamiento de la cinta no tiene que mostrar etapas. La cassette tiene que ser de fácil marcha, es decir, el momento de giro no tiene que ser superior a 17 cmp. La caja de la cassette no tiene que ser averiada tampoco. Por todo ello, hay que conservar una cassette siempre en el embalaje original.

#### 2. Estado de las herramientas

Las herramientas empleadas para reparaciones de grabadores no tienen que ser averiadas y ellas tienen que ser apropiadas a las reparaciones deseadas. Por ejemplo, un destornillador impropio exige una grande presión de apoyo de tal manera que las piezas mecánicas puedan ser ligeramente dobladas o averiadas.

#### 3. Remedios auxiliares

Para equipar un puesto de trabajo es necesario disponer de un juego de herramientas de precisión, balanzas de muelle o contactos de la dimensión de 100, 500 y 1000 p, un pie de rey, las cassettes de control por ej. no. pedido Blaupunkt 8 627 000 119, la cassette del momento de giro Philips 811/CTM. Un algodón alrededor de una pieza de madera está más apropiado a la limpieza.

#### 4. Instrumentos de control y de medición

Los instrumentos de medición siguientes pertenecen a un puesto de trabajo equipado perfectamente:

- Voltímetro del transistor o de válvulas con gama de medición de ohmios
- Millivoltímetro BF
- Generador BF
- Instrumento para medir las fluctuaciones del sonido
- Oscilógrafo
- Instrumento para sustituir la batería 15 V/2 A si necesario,
- contador de frecuencias
- filtro selectivo para el instrumento de fluctuaciones del sonido
- choque de desimanación

## Puesta a punto del grabador magnetofónico

### Entretenimiento mecánico

1. 1.1 Durante cada inspección del mecanismo del grabador magnetofónico, las ruedas de marcha interm. y los platos de bobinado se comprobarán en cuanto a su funcionamiento correcto.
- 1.2 Rodillo de apriete, árbol del cabestrante y superficies de rodadura se limpiarán por medio de alcohol. Para limpiar la cabeza sonora, no emplear objetos duros. Recomendamos la cassette Philips 811/CCT para la limpieza, entonces, quitar la abrasión por un pañuelo mojado de alcohol.
- 1.3 Todos los cojinetes principales son cojinetes de metal sinterizado. Hay que evitar lubricarlos. En ningún caso limpiar las correas de mando por medio de alcohol. Cambiar las correas de mando ensuciadas y usadas.
- 1.4 Las superficies de resbalamiento así como los conmutadores e interruptores pueden ser tratados con facilidad por medio de la "grasa de contacto Siemens".

#### 2. Cambio de la correa de mando (véase fig. 1)

- 2.1 Soltar el tornillo hex. (1) según el croquis, levantar el ángulo (2) y ponerlo lateralmente approx. entre los dos platos.
- 2.2 Cambiar la correa de mando. Para esto, hay que montar el lado rugoso hacia el exterior.
- 2.3 Doblar el ángulo con cuidado hacia atrás y atornillarlo, emplear barniz a los tornillos.

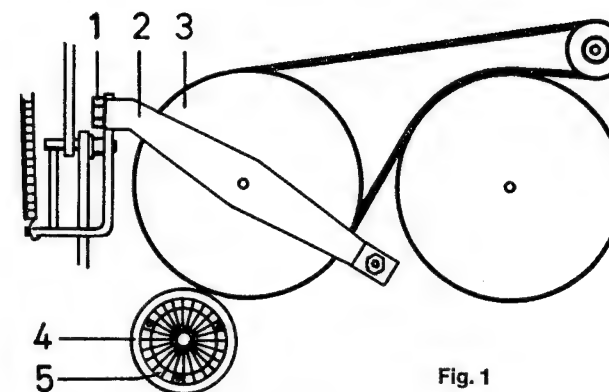


Fig. 1

3. Echange de l'arbre du cabestan (no. de pos. 36)
  - 3.1 voir sous 2.1.
  - 3.2 Lever le volant avec l'arbre du cabestan et l'échanger.
  - 3.3 voir sous 2.2.
4. Echange de la masse en rotation inversée (no. de pos. 43)  
Enlever l'anneau prenant de l'arbre. Retirer la masse en rotation inversée. Observer les rondelles et les courroies.
5. Echange de l'accouplement à friction (no. de pos. 29)  
Enlever la rondelle Benzling au-dessus de la rondelle (pos. 48). Dégager le ressort (pos. 30). Vers le côté supérieur, retirer l'accouplement à friction.
6. Echange de la tête sonore ou d'effacement  
Desserrer les vis. hex. (pos. 78 ou 75). Lors du réglage, voir (page 19) partie magnétophone — entretien électrique point 6.
7. Echange du moteur  
Lors d'échange du moteur procéder prudemment de sorte que l'équerre de montage ne soit pas coudée. Vérifier la position du moteur en contrôlant exactement la courroie d'entraînement.
8. Mesurage de la traction du ruban (voir fig. 2)
  - 8.1 Nous recommandons la cassette du moment de torsion Philips 811/CTM.
  - 8.2 Un mesurage simple, mais suffisant, peut être effectué par une balance à ressort et une cassette modifiée.
  - 8.3 A cette fin, nous recommandons de faire usage d'une cassette usagée. Le ruban est à enlever, et un pièce longue d'environ 20 cm et d'épaisseur un peu élevée de corde pour cadran est à attacher aux plateaux (20 mm de diamètre). La corde sera faite sortir à travers deux fentes coupées à la lime dans le côté arrière de la cassette. Alors, un boucle sera formé dans la corde (voir croquis) et, alors, y suspendre une balance à ressort.
    1. Introduire la cassette.
    2. Bloquer le relai de maintien.
    3. La traction lors de l'avance normale sera d'env. 35 à 45 p, lors de l'avance rapide env. 40 à 80 p.
9. Rajuster la traction du ruban à l'accouplement à friction  
4. A cette fin, tourner l'anneau en plastique intérieur 5 étant oblique au côté inférieur vers la droite (fixe) ou vers la gauche. L'anneau 5 a sur le côté supérieur trois petites cavités pour le réglage à nouveau par un outil pointu. Après cela, employer du vernis.
- 9.1 Pour l'échange, l'accouplement à friction sera délivré comme partie ajustée.

10. Vérification de la pression du rouleau de serrage  
Introduire une cassette dont le ruban est pourvu d'enregistrement. Soulever lentement au moyen d'une balance à ressort l'arbre du rouleau de serrage jusqu'à ce que le son commence à pleurer. La force de serrage sera d'entre 300 et 350 p.

### C) Partie du magnétophone

#### Entretien électrique

1. Pour le réglage exact de la vitesse du ruban il faut disposer d'un oscillographe, d'un mesureur de la fluctuation du son et de drift avec l'indicateur de drift  $\geq + 8\%$  (ou  $\geq \pm 2\%$  et additionnellement un compteur de fréquences) selon DIN 45 507 et une cassette de contrôle avec 3,15 kHz. La cassette de contrôle est disponible sous la référence 8 627 000 119.

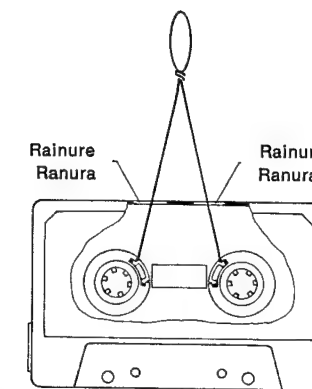


Fig. 2

3. Cambio del árbol del cabestrante (no. de pos. 36)
  - 3.1 véase bajo 2.1.
  - 3.2 Levantar el volante de impulsiones con el árbol del cabestrante y cambiarlo.
  - 3.3 véase bajo 2.2.
4. Cambio de la masa volante en oposición (no. de pos. 43)  
Quitar el anillo de grueso del eje. Retirar la masa volante en oposición. Tener cuidado de las arandelas y de las correas.
5. Cambio del acoplamiento de resbalamiento (no. de pos. 29)  
Quitar la arandela Benzling encima de la arandela (pos. 48). Desengatillar el resorte (pos. 30). Hacia arriba, retirar el acoplamiento de resbalamiento.
6. Cambio de la cabeza sonora o de borrar  
Soltar los tornillos hex. (pos. 78 ó 75). Al ajustarlas, véase (página 19) sección del magnetófono — entretenimiento eléctrico punto 6.
7. Cambio del motor  
Al cambiar el motor manejar con cuidado de manera que el ángulo de montaje no sea doblado. Controlar la posición del motor comprobando exactamente la correa de mando.
8. Medición de la tracción de la cinta (véase fig. 2)
  - 8.1 Recomendamos la cassette del momento de giro Philips 811/CTM.
  - 8.2 Una medición simple, pero suficiente, puede efectuarse por una balanza de muelle y una caseta modificada.
  - 8.3 Con tal fin, recomendamos emplear una cajita usada. La cinta se sacará, y una pieza de cuerda de escala, larga de 20 cm, aprox., y de espesor un poco aumentado, se fijará en los platos (20 mm de diámetro). La cuerda se hará salir a través de dos hendiduras cortadas con la lima en el lado posterior de la cajita. Entonces, se hará un lazo en la cuerda (véase croquis) suspender una balanza de muelle.
    1. Introducir la cajita.
    2. Bloquear el relé de detención.
    3. La tracción al avanzar normal será de aprox. 35 a 45 p, al avanzar rápidamente aprox 40 a 80 p.
9. Reajustar la tracción de la cinta al acoplo de resbalamiento 4. Para esto, girar el anillo de material de plástico interior 5 estando oblicuo en el lado inferior hacia la derecha (fijo) o hacia la izquierda. El anillo 5 tiene sobre el lado superior tres cavidades pequeñas para el reajuste por una herramienta punteada. Después, emplear el barniz.
- 9.1 Para el cambio, el embrague de resbalamiento se entregará como unidad ajustada.

10. Prueba de la presión del rodillo de apriete  
Introducir una cajita cuya cinta está grabada. Alzar lentamente por medio de una balanza de muelle el árbol del rodillo de apriete hasta tal punto que el sonido comience amaullar. La fuerza de apriete será de entre 300 y 350 p.

### C) Sección del grabador

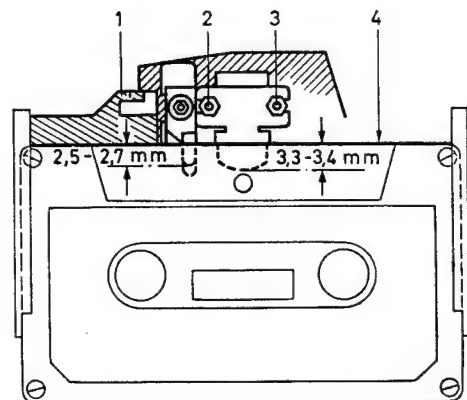
#### Entretenimiento eléctrico

1. Para el ajuste exacto de la velocidad de la cinta hay que disponer de un oscilógrafo, de un medidor de fluctuaciones del tono y de drift con un indicador de drift  $\geq + 8\%$  (o  $\geq \pm 2\%$  y adicionalmente un contador de frecuencias) según DIN 45 507 y una cajita de control con 3,15 kHz. La cajita de control puede comprarse bajo la referencia 8 627 000 119.

2. Avec  $U_{Batt.} = 14\text{ V}$  et R 842 sur la position moyenne la tension du moteur peut être variée par R 834 de  $\leq 3,6\text{ V}$  à  $\geq 4,4\text{ V}$ . Alors, régler R 834 sur le centre mécanique.
3. Faire arriver à fonctionner le mécanisme env. 10 min. Brancher le mesureur de la fluctuation du son et l'oscillographe à une prise H-P.
4. L'oscillographe sert à contrôler la mise en action des oscillations de contrôle du moteur. Avec un faisceau de déviation immobile le circuit n'oscille pas, avec une petite déviation ce circuit oscillera. Avec R 842, régler seuil d'action d'oscillation. Avec R 834, modifier „drift“ (variation de la vitesse) en  $+ 7\%$ . Avec R 842, contrôler ce seuil. Avec „drift“ de  $+ 7\%$  le circuit doit osciller, avec  $6\%$  il ne doit pas osciller. Enfin, régler à la vitesse nominale du ruban, tol.  $\pm 1\%$  (commuter à „drift“ de  $2\%$ ). Après l'alignement, la valeur max. des scintillements doit être de  $0,5\%$ .
5. **Contrôler le réglage:**  
Pour un contrôle de la vitesse du ruban plus tard les déviations des variations de vitesse de  $< \pm 3\%$  peuvent être corrigées avec R 842. Autrement, répéter le procédé d'alignement complet. R 842 sert à l'adaptation du circuit de contrôle au moteur et ne doit pas être employé pour corriger les variations de vitesse de longue durée.
6. **Réglage de la tête (voir fig. 3)**  
La profondeur d'immersion de la tête sonore doit être de  $3,3$  à  $3,4\text{ mm}$  vers le bord frontal de la cassette. Effectuer le réglage en adaptant le levier 1. La hauteur de la tête est donnée par le boulon d'écartement 3, cependant, il faut la mesurer avec un pied à coulisse vers la plaque inférieure et comparer avec la tête effacement. Le réglage de la crevasse s'effectue avec une cassette d'azimut de  $6,3\text{ kHz}$  à l'écrou 2 (croquis) au max. de sortie.
7. La profondeur d'immersion de la tête d'effacement est de  $2,5$  à  $2,7\text{ mm}$  vers le bord frontal de la cassette 4, mesurée à partir du côté supérieur de la tête. Du à la position de la tête la hauteur est réglée fixe, mais il faut la comparer avec le guidage du ruban de la tête sonore.

**Attention!**

Lors de mesurages avec le pied à coulisse, ne pas endommager la tête sonore et d'effacement.



**¡Atención!**

Al medir con pie de rey, no averiar la cabeza sonora y de borrar.

8. **Sensibilidad de lectura**  
Medida con cassette  $250\text{ Hz}$  o  $333\text{ Hz}$  nivel de referencia  $-20\text{ dB}$ .  
Control de tonalidad y de balance sur position centrale. Mettre contrôle de volume au point physiologique. Mesurages à la prise H-P par 4 ohms. Durant la lecture il faut avoir de  $400\text{ mV}$ .
9. **Réponse de la fréquence de lecture**  
Cassette de contrôle  $250\text{ Hz}$  ou  $333\text{ Hz}/5\text{ kHz}$  ou  $6,3\text{ kHz}$ , niveau de référence  $-20\text{ dB}$ . Avec  $f = 250\text{ Hz}$  ou  $333\text{ Hz}$  régler une tension de référence de  $245\text{ mV}$  ( $\pm 0\text{ dB}$ ) avec contrôle de volume.  
Avec  $f = 5\text{ kHz}$  ou  $6,3\text{ kHz}$  une tension de  $77 - 245\text{ mV}$  doit être mesurée aux sorties. Différence du canal admissible  $\leq 5\text{ dB}$ .
10. **Enregistrement propre**  
Raccorder le générateur BF à la prise du microphone point 1 et 4. Avec cassette vierge  $333\text{ Hz}$  et  $6,3\text{ kHz}$  enregistrer avec  $U_e = 20\text{ mV} = \text{const.}$

2. Con  $U_{Batt.} = 14\text{ V}$  y R 842 en la posición central la tensión del motor puede variarse por R 834 de  $\leq 3,6\text{ V}$  a  $\geq 4,4\text{ V}$ . Entonces, ajustar R 834 en el centro mecánico.
3. Hacer suavizar el mecanismo aprox. 10 min. Conectar el medidor de fluctuaciones del tono y el oscilógrafo a una hembrilla del altavoz.
4. El oscilógrafo sirve de controlar la puesta en marcha de las oscilaciones de control del motor. Con un haz de desviación inmovible el circuito no oscilará con una pequeña desviación este circuito oscilará. Con R 842 ajustar el punto de acción de oscilación. Con R 834, modificar „drift“ (variación de la velocidad) a  $+ 7\%$ . Con R 842, controlar este punto de oscilación. Con „drift“ de  $+ 7\%$ , el circuito tiene que oscilar con  $+ 6\%$ , él no tiene que oscilar. Entonces, ajustar la velocidad nominal de la cinta, tol. de  $\pm 1\%$  (conmutar a „drift“ de  $2\%$ ). Después del alineamiento, el valor máx. de maullado tiene que ser de  $0,5\%$ .
5. **Controlar el ajuste:**  
Para una comprobación de la velocidad de la cinta más tarde las desviaciones de las variaciones de velocidad de  $< \pm 3\%$  pueden corregirse con R 842. De otro modo, repetir el proceso de alineamiento completo. R 842 sirve a la adaptación del circuito de control al motor y no tiene que emplearse para corregir las variaciones de velocidad a largo plazo.
6. **Ajuste de la cabeza (véase fig. 3)**  
La profundidad de inmersión de la cabeza sonora tiene que ser de  $3,3$  a  $3,4\text{ mm}$  hacia el borde frontal de la cassette. Efectuar el ajuste adaptando la palanca 1. La altura de la cabeza está dada por el bulón distanciador 3, no obstante, hay que medirla con un pie de rey hacia la placa inferior y compararla con la cabeza de borrar. El ajuste de la grieta se efectúa con una cassette de acimut de  $6,3\text{ kHz}$  a la tuerca 2 (croquis) al máx. de salida.
7. La profundidad de inmersión de la cabeza de borrar es de  $2,5$  a  $2,7\text{ mm}$  hacia el borde frontal de la cassette 4, medida a partir de lado superior de la cabeza. Según la posición de la cabeza la altura es de un ajuste fijo, no obstante, hay que compararla con la guía de la cinta de la cabeza sonora.

8. **Sensibilidad de reproducción**  
Medida con cassette de  $250\text{ Hz}$  ó  $333\text{ Hz}$  nivel de referencia  $-20\text{ dB}$ .  
Control de tonalidad y de balance en posición central. Poner el control de volumen al punto fisiológico. Mediciones en la hembrilla del altavoz por 4 ohmios. Durante la reproducción, se tiene que tener  $400\text{ mV}$ .
9. **Repuesta de la frecuencia de reproducción**  
Cassette de control de  $250\text{ Hz}$  ó  $333\text{ Hz}/5\text{ kHz}$  ó  $6,3\text{ kHz}$ , nivel de referencia  $-20\text{ dB}$ . Con  $f = 250\text{ Hz}$  ó  $333\text{ Hz}$  ajustar una tensión de referencia de  $245\text{ mV}$  ( $\pm 0\text{ dB}$ ) con control de volumen.  
Con  $f = 5\text{ kHz}$  ó  $6,3\text{ kHz}$  una tensión de  $77 - 245\text{ mV}$  tiene que medirse en las salidas. Diferencia del canal admisible  $\leq 5\text{ dB}$ .
10. **Grabación propia**  
Conectar el generador BF en la hembrilla del micrófono punto 1 y 4. Con cassette sin grabación de  $333\text{ Hz}$  y  $6,3\text{ kHz}$  grabar con  $U_e = 20\text{ mV} = \text{const.}$

11. **Sensibilité de lecture de l'enregistrement propre**  
En reproduisant l'enregistrement propre ( $f_e = 333\text{ Hz}$ ) il faut avoir les tensions entre  $175\text{ mV}$  et  $350\text{ mV}$  aux sorties. Différence du canal admissible  $\leq 3\text{ dB}$ . Avec le contrôle de volume et de balance régler une tension de référence de  $245\text{ mV}$ .  
En reproduisant l'enregistrement propre ( $f_e = 6,3\text{ kHz}$ ) il faut avoir les tensions entre  $100\text{ mV}$  et  $300\text{ mV}$  aux sorties. Différence du canal admissible  $\leq 6\text{ dB}$ .
12. **Enregistrement avec niveau plein**  
Augmenter la tension au générateur BF à  $U_e = 150\text{ mV}$  (avec  $f = 333\text{ Hz}$ ). Enregistrer avec cassette vierge. En reproduisant l'enregistrement propre il faut avoir les tensions entre  $1\text{ V} - 2,1\text{ V}$  aux sorties. La distorsion doit être de  $\leq 5\%$  (avec  $U_a = 1,5\text{ V}$ ).
13. **Ampli de contrôle**
  - a) Raccorder générateur du son à N 17 point 1 ou 4 et 2 (1),  $U_e = 150\text{ mV}$ ,  $f = 333\text{ Hz}$ . Avec R 752 régler  $U_a = 0,8\text{ V} \pm 10\%$  au pôle négatif de C 709 ou C 719. Avec R 758, les deux canaux peuvent être compensés. Pour cela observer la constante de temps de contrôle (voir c)).
  - b) Pente de contrôle  
Augmenter la tension d'entrée ( $U_e$ ) de  $30\text{ mV}$  à  $300\text{ mV}$ . La tension de sortie  $U_a$  doit être augmentée par  $3\text{ dB}$  max.
  - c) Constante de temps de contrôle  
Abaisser brusquement  $U_e$  de  $300\text{ mV}$  à  $30\text{ mV}$ . Après  $\geq 15\text{ sec.}$   $U_a$  doit être de  $\geq 0,2\text{ V}$ . Répéter le procédé mentionné ci-dessus. Après  $\leq 1\text{ sec}$   $U_a$  doit être de  $0,8\text{ V}$ .
14. **Tension de bruit**  
Déplacer la cassette de contrôle  $250\text{ Hz}$  ou  $333\text{ Hz}$ , niveau de référence  $-20\text{ dB}$ . Avec le contrôle de volume régler la tension de sortie à  $245\text{ mV}$  ( $\pm 0\text{ dB}$ ). Reproduire le ruban de contrôle. La valeur de crête de la tension de bruit doit être inférieure à  $10\text{ mV}$ . Ce mesurage s'effectue avec l'instrument de mesurage et le filtre selon DIN 45 405.
15. **Oscillateur d'effacement (prémagnétisation)**  
Avec compteur de fréquences contrôler la fréquence d'effacement  $= 50\text{ kHz} \pm 1\text{ kHz}$ . Courant d'effacement  $\geq 50\text{ mA}$ .  
Avec R 654 ou R 655 contrôler la chute de la tension à R 700 ou R 722 ( $U_L = 3-4\text{ mV}$ ), observer les lignes de mesurage avec une capacité faible.
16. **Atténuation d'effacement**  
(Arrangement de mesurage comme pour 11).  
Avec la cassette vierge  $1\text{ kHz}$  ( $U_e = 20\text{ mV}$ ) enregistrer du générateur du son ( $\pm$  niveau plein  $+ 6\text{ dB}$ ).  
Mettre à masse les entrées BF.  
Effacer une partie de cet enregistrement. Mesurer l'atténuation d'effacement sélectivement ( $\geq 66\text{ dB}$ ).

#### D) Décodeur Stereo

1. Accorder une gamme FM, enlever la partie de réception. Raccorder le compteur de fréquences au point 11 de V 719. Avec R 789 régler une fréquence de  $19\text{ kHz} \pm 0,1$ .
2. Avec partie de réception raccordée, l'oscillateur doit cesser avec chaque touche de la gamme AM enfoncée.

#### E) Circuit muet (contrôle)

Dans la position „Dictée“ (commutateur de fonction dans la position „D“) la réception de radio doit être muette. Dans la position  $\blacktriangleleft$  et  $\blacktriangleright$  la réception de radio doit être muette en enfonçant les touches de gamme d'ondes. Lors de la mise en marche de la recherche des stations et de la commutation sur dispositif-mémoire des stations le récepteur de radio est aussi muet lors de la recherche. Dans la position „H“ (accord manuel) tous les circuits muets sont hors circuit.

#### F) Réglage du cadran à diodes lumineuses

1. Raccorder la partie de réception au poste basique. Raccorder le voltmètre digital à gate de V 722 (P 10, point 3). Commutateur de fonction sur „H“ (accord manuel). Avec l'accord manuel accorder  $2\text{ V} \pm 0,05\text{ V}$  au voltmètre digital et avec R 802 régler à la luminosité max. la deuxième diode lumineuse de la gauche. Alors, régler  $18,5 \pm 0,05\text{ V}$  avec l'accord manuel et avec R 802 aligner à la luminosité max. la deuxième diode lumineuse de la droite.
2. Contrôler l'alignement et, si nécessaire, le répéter.
3. Après cet alignement, avec l'accord manuel et les potentiomètres ajustables des stations présélectionnées dans le réglage d'alignement gauche ou droit la diode lumineuse dernière ou première ne doit que s'allumer.

#### 11. Sensibilidad de reproducción de la grabación propia

Al reproducir la grabación propia ( $f_e = 333\text{ Hz}$ ) tienen que ser disponibles tensiones entre  $175\text{ mV}$  y  $350\text{ mV}$  en las salidas. Diferencia del canal admisible  $\leq 3\text{ dB}$ . Con el control de volumen y de balance ajustar una tensión de referencia de  $245\text{ mV}$ . Al reproducir la grabación propia ( $f_e = 6,3\text{ kHz}$ ) tienen que ser disponibles tensiones entre  $100\text{ mV}$  y  $300\text{ mV}$  en las salidas. Diferencia del canal admisible  $\leq 6\text{ dB}$ .

#### 12. Grabación con nivel lleno

Aumentar la tensión al generador BF a  $U_e = 150\text{ mV}$  (con  $f = 333\text{ Hz}$ ). Grabar con cassette sin grabación. Al reproducir la grabación propia tienen que ser disponibles tensiones entre  $1\text{ V} - 2,1\text{ V}$  en las salidas. La distorsión tiene que ser de  $\leq 5\%$  (con  $U_a = 1,5\text{ V}$ ).

#### 13. Amplificador de control

- a) Conectar generador de sonido a N 17 punto 1 ó 4 y 2 (1),  $U_e = 150\text{ mV}$ ,  $f = 333\text{ Hz}$ . Con R 752 ajustar  $U_a = 0,8\text{ V} \pm 10\%$  al polo negativo de C 709 o C 719. Con R 758, los dos canales pueden compensarse. Para ello, observar la constante de tiempo de control (véase c)).
- b) Pendiente de control  
Aumentar la tensión de entrada ( $U_e$ ) de  $30\text{ mV}$  a  $300\text{ mV}$ . La tensión de salida  $U_a$  tiene que aumentarse por  $3\text{ dB}$  al máx.
- c) Constante de tiempo de control  
Bajar a saltos  $U_e$  de  $300\text{ mV}$  a  $30\text{ mV}$ . Después de  $\geq 15\text{ seg.}$   $U_a$  tiene que ser de  $\geq 0,2\text{ V}$ . Repetir el proceso mencionado arriba. Después de  $\leq 1\text{ seg}$   $U_a$  tiene que ser de  $0,8\text{ V}$ .

#### 14. Tensión de ruido

Desplazar la cassette de control  $250\text{ Hz}$  ó  $333\text{ Hz}$ , nivel de referencia  $-20\text{ dB}$ . Con el control de volumen ajustar la tensión de salida a  $245\text{ mV}$  ( $\pm 0\text{ dB}$ ). Reproducir la cinta de control. El valor de pico de la tensión de ruido tiene que ser inferior a  $10\text{ mV}$ . Esta medición se efectúa con el instrumento de medición y el filtro según DIN 45 405.

#### 15. Oscilador de borrar (preimantación)

Con el contador de frecuencias controlar la frecuencia de borrar  $= 50\text{ kHz} \pm 1\text{ kHz}$ . Corriente de borrar  $\geq 50\text{ mA}$ .  
Con R 654 o R 655 controlar la caída de la tensión a R 700 o R 722 ( $U_L = 3-4\text{ mV}$ ), observar las líneas de medición de capacidad débil.

#### 16. Atenuación de borrar

(Disposición de medición como para 11).  
Con la cassette sin grabación  $1\text{ kHz}$  ( $U_e = 20\text{ mV}$ ) grabar del generador de sonido ( $\pm$  nivel lleno  $+ 6\text{ dB}$ ).  
Poner en masa las entradas BF.  
Borrar parte de esta grabación. Medir la atenuación de borrar selectivamente ( $\geq 66\text{ dB}$ ).

#### D) Descodificador Stereo

1. Sintonizar una gama de FM, quitar la sección de recepción. Conectar el contador de frecuencias al punto 11 de V 719. Con R 789 ajustar una frecuencia de  $19\text{ kHz} \pm 0,1$ .
2. Con sección de recepción conectada, el oscilador tiene que pararse con cada tecla de la gama de AM presionada.

#### E) Circuito silencioso (control)

En la posición „Dictado“ (comutador de funcionamiento en la posición „D“) la recepción de radio está silenciosa. En la posición  $\blacktriangleleft$  y  $\blacktriangleright$  la recepción de radio tiene que ser silenciosa presionando las teclas de la gama de ondas. Al poner en marcha el buscador de estaciones y la conmutación al dispositivo de memoria de estaciones el receptor de radio está también silencioso durante la puesta en marcha del buscador. En la posición „H“ (sintonía manual) todos los circuitos silenciosos están desconectados.

#### F) Ajuste del dial de diodos luminosos

1. Conectar la sección de recepción al aparato básico. Conectar el voltímetro digital al gate de V 722 (P 10, punto 3). Conmutador de funcionamiento en „H“ (sintonía manual). Con la sintonía manual sintonizar  $2\text{ V} \pm 0,05\text{ V}$  al voltímetro digital y con R 802 ajustar a la luminosidad máx. el segundo diodo luminoso de la izquierda. Entonces, ajustar  $18,5 \pm 0,05\text{ V}$  con la sintonía manual y con R 802 alinear a la luminosidad máx. el segundo diodo luminoso de la derecha.
2. Controlar el alineamiento y, si necesario, repetirlo.
3. Después de este alineamiento, con la sintonía manual y los ajustadores de estaciones preseleccionadas en el ajuste de alineamiento izquierdo o derecho sólo el primer o último diodo luminoso tiene que alumbrar.



## Funktionsbeschreibung

### Laufwerk

Die nachfolgend angesprochenen Teile sind in der Explosionszeichnung rot gekennzeichnet. Sie können so besser aufgefunden und dem Text zugeordnet werden.

Beim Einschalten des Gerätes erhält der Magnet 67 Strom, zieht den Anker 2a an und hält damit den Sperrhebel 2 in seiner durch die Feder 3 vorgegebenen Stellung. Durch die Lappen 2b werden die Spannhebel 24/25 in ihrer Lage fixiert.

### Einschieben der Cassette

Beim Einschieben in die Führungsleisten 64/65 stößt die Cassette gegen die Lappen 10a/11a der Cassettenschieber 10/11 und schiebt diese zurück, wobei gleichzeitig die Synchronhebel 5 gedreht und die Federn 9 gespannt werden. Sind die Cassette und damit die Cassettenschieber in ihrer Endlage, werden die Stifte 28a freigegeben und die durch die Schere 45/46/47 geführte Antriebsplatine 28 wird durch die Federn 9 gegen das Chassis 55 gezogen, wobei Wickelteller 53/82 und Capstanwelle 36a in Eingriff mit der Cassette kommen.

Gleichzeitig übt ein Scherenarm 45 eine Kraft auf den Hebel 86 aus, schwenkt diesen gegen die Wirkung der Feder 87 und gibt damit den GA-Winkel 61 frei, so daß sich die Gummiandruckrolle an die Capstanwelle anlegt.

### Wiedergabe

Beim Einschieben der Cassette wird durch die Lappen 11b des Cassettenschiebers 11 ein Schalter betätigt, über den der Motor 21 Strom erhält, wodurch dieser sowie die Schwungscheibe 36 mit Capstanwelle 36a, die Gegenschwungscheibe 43 sowie über die Kupplung 29 der Wickelteller 53 in Bewegung gesetzt wird.

### Aufnahme

Soll eine Aufnahme durchgeführt werden, so muß die Taste 20a eingedrückt werden, bevor die Cassette eingeschoben wird. Nach Einschieben der Cassette wird diese Taste (ebenso die Tasten 20) durch die Rastklappe 83 gehalten. Die Auslösung dieser Taste kann durch Betätigung einer Taste 20 hervorgerufen werden.

### Schneller Vorlauf / Schneller Rücklauf

Der schnelle Vorlauf bzw. schnelle Rücklauf kann durch Betätigen der entsprechenden Taste 20 geschaltet werden. Über die Stößel 20.1 wird die Feder 34 so verformt, daß sich die Räder 33 an die Schwungmasse 36 und den Wickelteller 53 bzw. an die Gegenschwungmasse 43 und den Wickelteller 82 anlegen. Gleichzeitig wird durch die Stößel 20.1 über die Feder 29a die Kupplung 29 so ausgeschwenkt, daß sie die Schwungmasse 36 nicht mehr berührt, wodurch die Bewegungsübertragung von der Schwungmasse über die Kupplung auf den Wickelteller 53 unterbrochen wird. Die direkte Bewegungsübertragung über die Räder 33 ergibt eine entsprechende Geschwindigkeitsanpassung für den schnellen Vor- bzw. Rücklauf. Durch die Tasten 20 werden weiterhin die Gummiandruckrolle 61 sowie die Köpfe 72 und 73 vom Band weggeschwenkt. Der schnelle Vor- bzw. Rücklauf wird dadurch aufgehoben, daß jeweils die andere Taste 20 gedrückt wird. Die Tastensperre 81 bewirkt, daß jeweils nur eine der Tasten 20 betätigt werden kann.

### Auswerfen der Cassette

Bei den Betriebsarten Aufnahme, Wiedergabe, schneller Vorlauf, schneller Rücklauf dreht sich der Wickelteller 53, wodurch die Schleiffeder 53a, die bei eingeschobener Cassette in Berührung mit der Schleifbahn 90 steht, bewegt wird und eine kontinuierliche Folge von Impulsen erzeugt. Eine spezielle Halteschaltung wertet diese Impulsfolge aus. Bei Stillstand des Wickeltellers 53 (bei Bandende oder bei Bandstörungen) bleibt die Impulsfolge aus und die Halteschaltung sperrt den Strom des Magneten. Infolge der fehlenden Haltekraft des Magneten sind die unter Federwirkung stehenden Spannhebel 24/25 in der Lage, den Sperrhebel 2 nach oben zu drücken, wodurch die Spannhebel frei beweglich werden. Durch die Wirkung der Federn 13 wird über die Berührungsflächen 24b bzw. 25b der Spannhebel und der Stifte 46a/47a der Scherenarme 46/47 die Schere und damit die Antriebsplatine 28 nach oben bewegt, wodurch die Antriebs-elemente außer Eingriff mit der Cassette kommen. Gleichzeitig werden über die Steuerstange 25a die Gummiandruckrolle aus der Cassette herausgeschwenkt.

## Description of the Function

### Mechanism

The parts mentioned in the following are marked with red in the exploded view. This way, they can be found better and related to the wording more easily.

When switching on the set, magnet 67 receives current, pulls up armature 2a, thus stabilizing blocking lever 2 in its position as per spring 3. By the lobes 2b, the tension levers 24/25 are locked in their positions.

### Inserting the Cassette

When inserting into the guiding strips 64/65, the cassette pushes against the lobes 10a/11a of the cassette sliders 10/11 sliding them back and simultaneously turning synchronous lever 5 and stretching the springs 9. If cassette, and thus cassette sliders, in its final position, the pins 28a are released and the drive circuit board 28 led through the tongue 45/46/47 is pulled against the chassis 55 by the springs 9, thus enabling that turntable 53/82 and capstan shaft 36a coincide with the cassette.

Simultaneously, a tongue arm 45 is exercising a force on lever 86, is rotating it against the force of spring 87 and is thus releasing the rubber pinch bracket 61 so that the rubber pinch roller is put to the capstan shaft.

### Playback

When inserting the cassette, by the lobe 11b of the cassette slider 11, a switch is activated supplying current to motor 21 by which the latter as well as flywheel 36 with capstan shaft 36a, the counter flywheel 43 as well as via clutch 29 the turntable 53 are set to motion.

### Recording

If a recording is to be carried out, press button 20a before inserting the cassette. After inserting the cassette this button (as well as the buttons 20) is retained by catch 83. By activating button 20 this button can be released.

### Fast Forward / Fast Rewind

The fast forward, fast rewind, resp., can be switched by activating the respective button 20.

Via the push rods 20.1 spring 34 is deformed that way that the wheels 33 are put to the flywheel mass and to the turntable 53 or to the counter flywheel mass and to the turntable 82. Simultaneously by the push rods 20.1, via spring 29a, clutch 29 is rotated, thus no more touching flywheel mass 36 due to which the transmission of motion of the flywheel mass via clutch to the turntable 53 is interrupted. The direct transmission of motion via the wheels 33 is entailing a respective speed matching for the fast forward, rewind, resp. Moreover, by the buttons 20, rubber pinch roller 61 as well as the heads 72 and 73 are rotated away from the tape. The fast forward, rewind, resp., is stopped by pressing the respective button 20. The button locking 81 provides that always one of the buttons 20 can be pressed only.

### Cassette Ejection

During recording, playback, fast forward, fast rewind the turntable 53 is rotating thus activating wiper 53a touching with inserted cassette sliding surface 90 and is thus generating a continuous sequence of pulses. By a special holding circuit this pulse sequence is evaluated. With turntable 53 stopped (at the end of the tape or in case of tape disturbances) there is no pulse sequence and the holding circuit is blocking the current of the magnet. Due to the lacking holding force of the magnet the tension levers 24/25 being under elastic force are able to press blocking lever 2 to the top, entailing the free motion of the tension levers. By the force of the springs 13, via the touching surfaces 24b or 25b of the blocking lever and via the pins 46a/47a of the tongue arms 46/47, the tongue, and thus the drive circuit board 28, are moved to the top thus separating the driving elements from the cassette. Simultaneously, via the steering rod 25a, the rubber pinch roller is rotated out of the cassette.

## Description du fonctionnement

### Mécanisme

Les pièces mentionnées ci-après sont marquées par rouge dans le dessin pour être trouvées mieux et attribuées plus facilement au texte.

Lors de mise en marche de l'appareil l'aimant 67 reçoit du courant, actionne l'armature 2a et tient de cette manière le levier de blocage 2 dans sa position donnée par le ressort 3. Par les lobes 2b, les leviers de tension 24/25 sont retenus dans sa position.

### Insérer la cassette

Lorsque la cassette est insérée dans les guidages 64/65 elle pousse contre les lobes 10a/11a des curseurs de cassette 10/11 et les repousse en simultanément tournant les leviers synch. 5 et en tendrant les ressorts 9. Au cas où la cassette, et ainsi les curseurs de cassette, sont dans sa position finale, les goupilles 28a sont relâchées et la plaque d'entraînement 28 passée par la languette 45/46/47 est tirée par les ressorts 9 contre le châssis 55, dû à cela, le disque enrouleur 53/82 et cabestant 36a coïncident avec la cassette.

Simultanément, un bras de languette 45 exerce une force sur le levier 86, tourne celui-ci contre la force du ressort 87 et relâche ainsi l'équerre en caoutchouc 61 de sorte que le galet presseur en caoutchouc met contre le cabestan.

### Lecture

En insérant la cassette, par le lobe 11b du curseur de cassette 11, un commutateur est activé à travers duquel le moteur 21 reçoit du courant commandant ce dernier ainsi que le disque volant 36 avec le cabestant 36a, le contre-disque volant 43 ainsi qu'à travers l'embrayage 29 le disque enrouleur 53.

### Enregistrement

Pour faire un enregistrement, il faut enfoncer la touche 20a avant que la cassette soit insérée. Après avoir inséré la cassette, cette touche (ainsi que les touches 20) est retenue par le volet d'arrêt 83. En actionnant une touche 20, cette touche peut être relâchée.

### Avance et retour rapides

L'avance rapide, retour rapide, resp., peuvent être commutés en actionnant la touche respective 20. A travers les poussoirs 20.1 le ressort 34 est déformé de manière que les roues 33 soient mises à la masse d'inertie 36 et au disque enrouleur 53, à la contre- masse d'inertie 43 et au disque enrouleur 82, resp. Simultanément, par les poussoirs 20.1 à travers le ressort 29a, l'embrayage 29 est basculé de façon qu'il ne touche plus la masse d'inertie 30. Dû à ce procédé, la transmission de mouvement de la masse d'inertie à travers l'embrayage sur le disque enrouleur 53 est interrompue. La transmission de mouvement directe à travers les roues 33 fournit une adaptation de vitesse respective pour l'avance et retour rapides. Deplus, par les touches 20, le galet presseur 61 ainsi que les têtes 72 et 73 sont enlevés du ruban.

L'avance et retour rapides est arrêté en enfonçant toujours une autre touche 20. Dû à l'arrêt de touche 81 seulement une des touches 20 peut être commandée.

### Ejection de la cassette

Pendant l'enregistrement. lecture. avance rapide, retour rapide le disque enrouleur 53 tourne. Dû à cela, le frotteur 53a, touchant la glissoire 90 avec cassette insérée est mû et cela a pour conséquence une série continuée des impulsions. Cette série d'impulsions est mise en valeur par un circuit d'arrêt. Lors de l'arrêt du disque enrouleur 53 (à la fin du ruban ou en cas de parasites du ruban) il n'y pas une série d'impulsions et le circuit d'arrêt arrête le courant de l'aimant. Par suite de force d'arrêt manquante de l'aimant les leviers de tension 24/25 sous l'influence du ressort peuvent presser le levier d'arrêt 2 vers le haut. Par cela, les leviers sont devenus mobiles. Par les ressorts 13 à travers les zones de contact 24b ou 25b, du levier de tension et des chevilles 46a/47a des bras de languette 46/47, la languette et ainsi la plaque d'entraînement 28 sont mues vers le haut séparant de cette manière les éléments d'entraînement de la cassette. En même temps, à travers la tige de commande 25a, le galet presseur est basculé de la cassette.

## Descripción del funcionamiento

### Mecanismo

Las piezas mencionadas más abajo son marcadas por rojo en el dibujo para ser halladas mejor y añadidas más fácilmente al texto.

Al poner en marcha el aparato el imán 67 recibe corriente, acciona la armadura 2a y, de esta manera, retiene la palanca de bloque 2 en su posición dada por el resorte 3. Por los lapeados 2b, las palancas de tensión 24/25 están retenidas en su posición.

### Colocar la cassette

Al colocar la cassette en las guías 64/65 ella choca contra los lapeados 10a/11a de las correderas de cassette 10/11 y las descorre girando simultáneamente las palancas sincronas 5 y tendiendo los resortes 9. En caso de que la cassette, y así las correderas de cassette, sean en su posición final, los pasadores 28a van soltados y la placa de mando 28 pasada por la engüeta 45/46/47 es tirada por los resortes 9 contra el chasis 55, por ello, el disco arrollador 53/82 y el cabestrante 36a coinciden con la cassette.

Al mismo tiempo, un brazo de la lengüeta 45 ejerce una fuerza sobre la palanca 86, la gira contra la fuerza del resorte 87 y solta de esta manera del ángulo de goma 61 de manera que el rodillo de apriete de goma coloca al cabestrante.

### Reproducción

Al colocar la cassette, por el lapeado 11b de la corredera de cassette 11, un conmutador es accionado a través de él el motor recibe corriente accionando éste así como el disco volante 36 con el cabestrante 36a, el disco volante contrario 43 así como a través del embrague 29 el disco arrollador 53.

### Grabación

Para hacer una grabación, hay que presionar la tecla 20a antes de que la cassette sea colocado. Después de la colocación de la cassette, esta tecla (así como las teclas 20) es retenida por la chapaleta de cierre 83. Accionando una tecla 20, esta tecla puede soltarse.

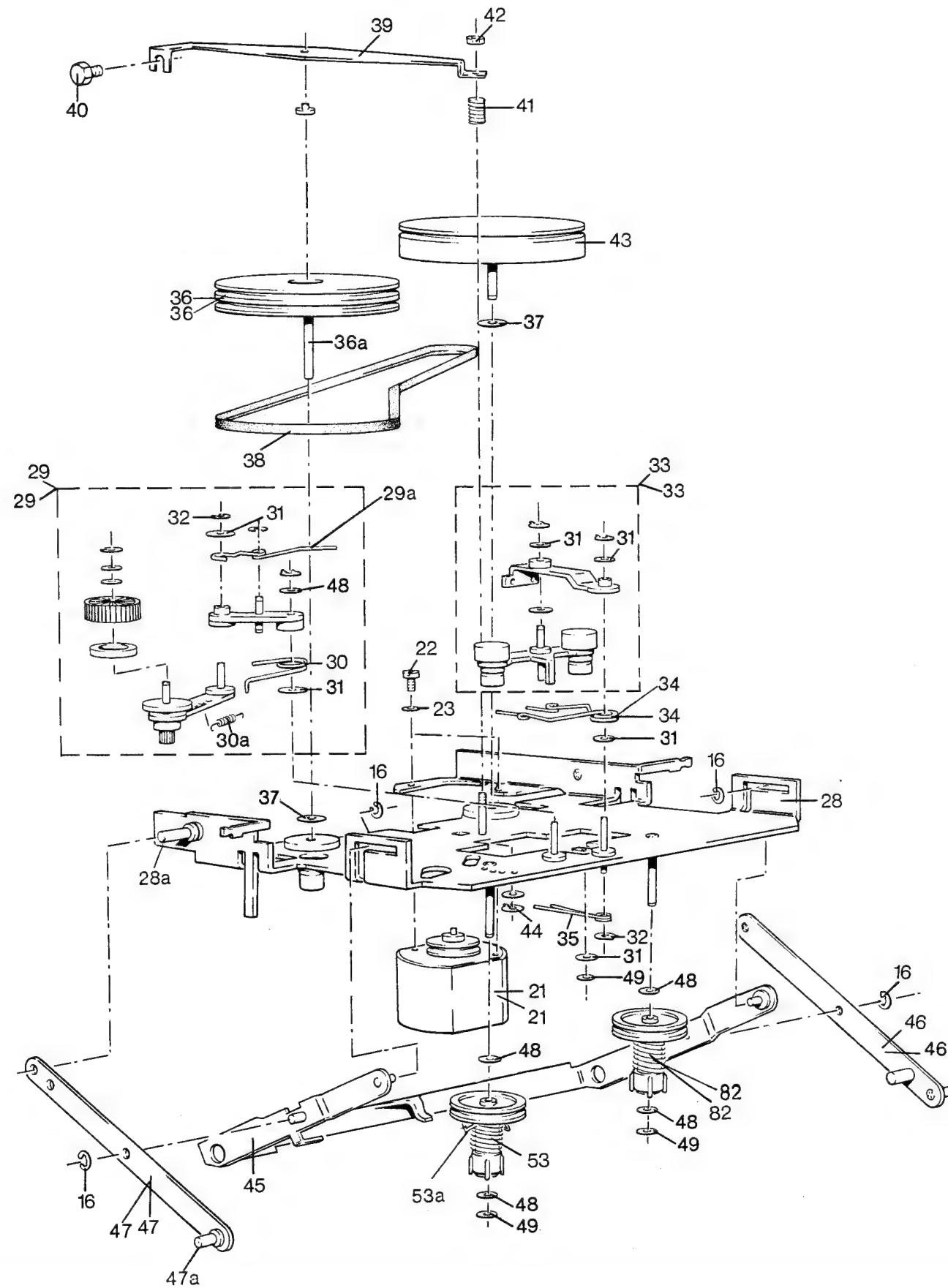
### Avance y retroceso rápidos

El avance rápido, el retroceso rápido, resp., pueden conmutarse accionando la tecla respectiva 20. A través de las mazas 20.1 el resorte 34 va deformado de manera que las ruedas 33 sean colocadas a la masa volante 36 y al disco arrollador 53, a la contra-masa volante 43 y al disco arollador 82, resp. Al mismo tiempo, por las mazas 20.1 a través del resorte 29a el embrague 29 está basculado de manera que él ya no toca la masa volante 30. Por ello, la transmisión de movimientos de la masa volante a través del embrague sobre el disco arollador 53 está interumpida. La transmisión de movimientos directa a través de las ruedas 33 realiza una adaptación de velocidad respectiva para el avance y el retroceso rápidos. Además, por las teclas 20, el rodillo de apriete 61 así como las cabezas 72 y 73 van quitados de la cinta.

El avance y el retroceso rápidos van cerrados presionando siempre otra tecla 20. Por el cierre de la tecla 81 sólo una de las teclas 20 puede accionarse.

### Eyección de la cassette

Durante la grabación, reproducción, avance rápido, retroceso rápido el disco arollador 53 gira. Por ello, el muelle cursor-contacto 53a tocando la pista de contacto 90 con cassette colocada va accionado y por ello, una serie de impulsos continua formarse. Esta serie de impulsos es valorada por un circuito de cierre. Al parar el disco arrollador 53 (al fin de la cinta o en caso de parásitos de la cinta) no hay una serie de impulsos y el circuito de cierre bloquea la corriente del imán. Por la fuerza de cierre que falta del imán las palancas de tensión 24/25, debajo de la influencia del resorte, pueden presionar la palanca de cierre 2 hacia arriba. Por ello, las palancas están móvil. Por los resortes 13, a través de las zonas de contacto 24b ó 25b de la palanca de tensión y de los pasadores 46a/47a de los brazos de lengüeta 46/47, la lengüeta y así la placa de mando 28 van accionadas hacia arriba separando de esta manera los elementos de mando de la cassette. Al mismo tiempo, a través de la biela de mando 25a, el rodillo de apriete está basculado de la cassette.



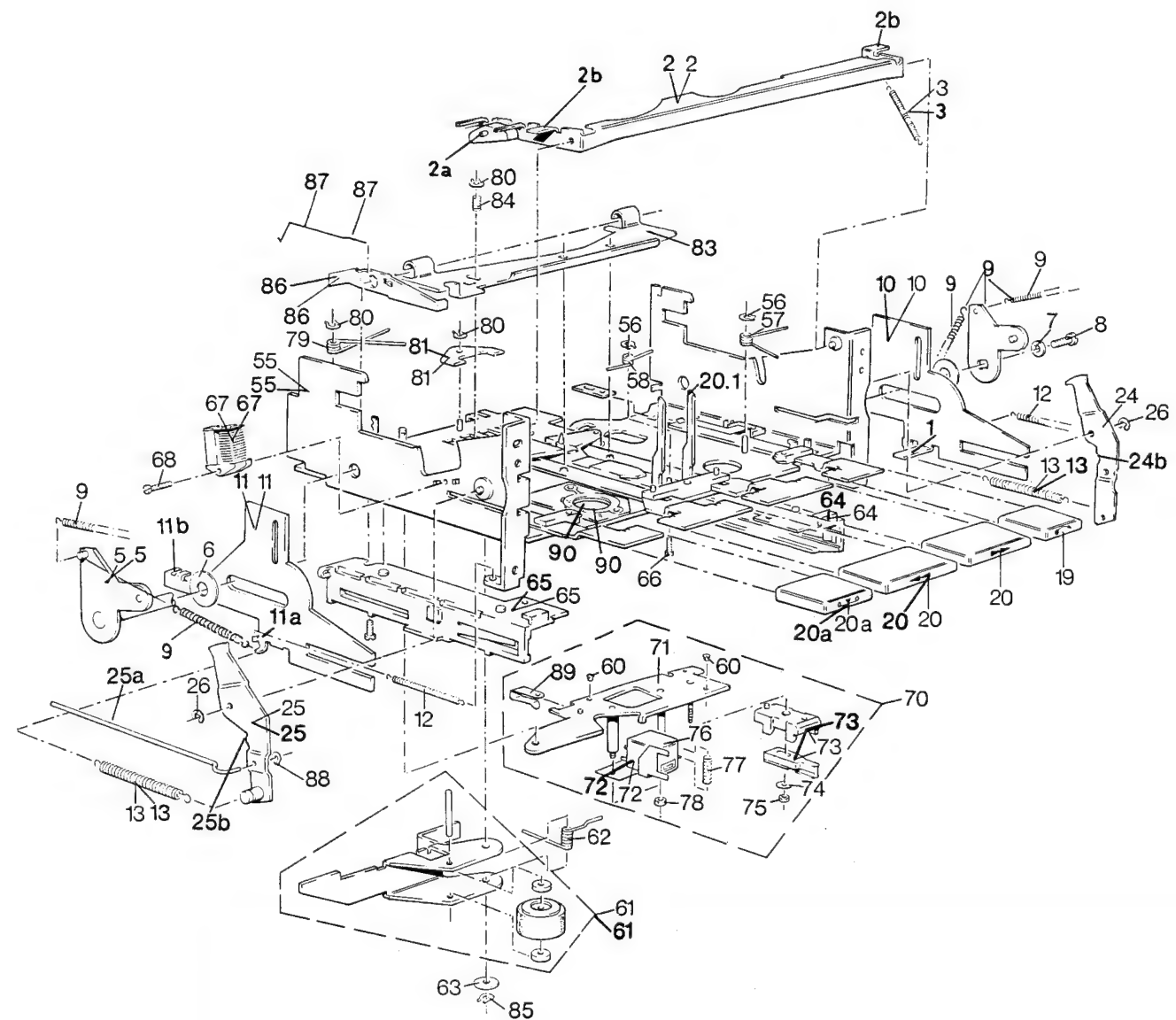
Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis- gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
	* = zur Lagerhaltung empfohlenes Teil	* = Part recommended for stock	* = Pièce recommandée pour le stock	* = Pieza recomendada para el almacenaje		
	● = Austauschteil	● = Exchange part	● = Pièce d'échange	● = Pieza de cambio		
1	● Laufwerk	Mechanism.	Mécanisme	Mecanismo	8 638 810 510	—
2	Sperrhebel, vollst.	Blocking lever, compl.	Levier d'arrêt, compl.	Palanca de retenida, compl.	8 631 990 114	A %
3	Zugfeder	Tension spring	Ressort de tension	Resorte de tensión	8 634 640 084	L %
4	Synchron-Welle, vollst.	Synchronous shaft, compl.	Arbre synchro, compl.	Eje sincr., compl.	8 633 090 012	B %
5	Synchron-Hebel, links	Synchronous lever, LH	Levier, synchro, gauche	Palanca sincr., izquierda	8 631 990 102	—
6	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 015	A %
7	Scheibe 2,2	Washer 2.2	Rondelle 2.2	Arandela 2.2	2 916 011 002	—
8	Zylinderschraube M 2x4	Cyl. screw M 2x4	Vis cyl. M 2x4	Tornillo cil. M 2x4	2 910 001 003	B %
9	Zugfeder (Synchron- hebel)	Tension spring (Synchron. lever)	Ressort de tension (levier synchro.)	Resorte de tensión (palanca sincr.)	8 634 640 082	B %
10	Schieber, rechts	Slider, RH	Curseur, droit	Corredera, derecha	8 631 030 285	R %
11	Schieber, links	Slider, LH	Curseur, gauche	Corredera, izquierda	8 631 030 286	R %
12	Zugfeder (Schieber)	Tension spring (slider)	Ressort de tension (curseur)	Resorte de tensión (corredera)	8 634 640 083	—
13	Zugfeder (Spannhebel)	Tension spring (tension lever)	Ressort de tension (levier de tension)	Resorte de tensión (palanca de tensión)	8 634 640 081	C %
14	Feder (Niederhalter, links)	Spring (clamp, LH)	Ressort (serre-fil, gauche)	Resorte (borne, izquierdo)	8 634 650 047	C %
15	Feder (Niederhalter, rechts)	Spring (clamp, RH)	Ressort (serre-fil, droit)	Resorte (borne, derecho)	8 634 650 048	C %
16	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003	C %
19	Tastenkopf, Stop	Pushbutton knob, stop	Bouton-poussoir	Tecla pulsadora	8 632 060 836	T %
20	Tastenkopf, SV/SR	Pushbutton knob, FF/FR	Bouton-poussoir avance/ retour rapides	Tecla pulsadora avance/ retroceso rápidos	8 632 060 837	A %
20a	Tastenkopf, Aufnahme	Pushbutton knob recording	Bouton-poussoir enregistrement	Tecla pulsadora grabación	8 632 060 839	T %
21	* Motor	Motor	Moteur	Motor	8 638 810 186	—
22	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	2 910 001 002	B %
23	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	2 916 011 001	A %
24	Spannhebel, rechts	Tension lever, RH	Levier de tension, droit	Palanca de tensión, derecha	8 631 990 099	R %
25	Spannhebel, links	Tension lever, LH	Levier de tension, gauche	Palanca de tensión, izquierda	8 631 990 120	W %
26	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1.5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003	A %
27	Antriebsplatte, vollst.	Drive plate, compl.	Plaque d'entraînement, compl.	Placa de mando, compl.	8 638 000 091	—
28	Antriebsplatte	Drive plate	Plaque d'entraînement	Placa de mando	8 638 020 130	H %
29	Kupplung, vollst.	Clutch, compl.	Embrayage, compl.	Embrague, compl.	8 631 990 112	J %
30	Feder (Kupplungshebel)	Spring (clutch lever)	Ressort (levier d'embrayage)	Resorte (palanca de embrague)	8 634 650 045	C %
30a	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 640 092	—
31	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 013	A %
32	Sicherungsscheibe 1,2	Lock washer 1.2	Rondelle d'arrêt 1,2	Arandela de cierre 1,2	2 916 080 002	B %
33	Schnell-Vor- und Rück- lauf, vollst.	Fast forward and rewind, compl.	Avance et retour rapides, compl.	Avance y retroceso rápidos, compl.	8 631 990 171	G %
34	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 037	F %
35	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 050	C %
36	Gummiabreibung für Pos. 36 und 43	Rubber ring for items 36 and 43	Anneau en caoutchouc p. pos. 36 et 43	Anillo de goma p. pos. 36 y 43	8 634 730 001	—
36a	Schwunzscheibe	Flywheel	Roue volant	Disco volante	8 636 690 004	G %
37	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014	A %
38	* Antriebsriemen	Drive belt	Corroie d'entraînement	Correa de mando	8 634 730 003	C %
39	Niederhalter, zus.	Clamp, compl.	Serre-fil, compl.	Borne, compl.	8 631 090 096	N %
40	Sechskantschraube M 2x3	Hex. screw M 2x3	Vis hex. M 2x3	Tornillo hex. M 2x3	8 633 410 452	E %
41	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 066	A %
42	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	2 915 011 001	E %
43	Schwunzscheibe, zus.	Flywheel, compl.	Roue volant, compl.	Disco volante, compl.	8 636 690 005	G %
44	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1.5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003	A %
45	Scheren-U-Winkel	Forked U bracket	Equerre U bifurquée	Angulo U bifurcado	8 631 390 835	C %
46	Arm, rechts	Arm, RH	Bras, droit	Brazo, derecho	8 631 990 105	W %
47	Arm, links	Arm, LH	Bras, gauche	Brazo, izquierdo	8 631 990 106	W %
48	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 012	A %
49	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 011	A %
50	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 019	—
51	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 017	A %
52	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 018	A %
53	Wickelteller, links	Spindle, LH	Disque enrouleur, gauche	Disco arrollador, izquierdo	8 636 690 016	F %
54	Chassis, vollst.	Chassis, compl.	Châssis, compl.	Chasis, compl.	8 638 000 100	—
55	Chassis, gen.	Chassis, riveted	Châssis, rivé	Chasis, remachado	8 638 020 140	—
56	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003	C %
57	Rückholfeder (Stop)	Return spring (stop)	Ressort de rappel (arrêt)	Resorte recuperador (paro)	8 634 650 039	C %
58	Rückholfeder (SV+SR)	Return spring (FF+FR)	Ressort de rappel (avance et retour rapides)	Resorte recuperador (avance y retroceso rápidos)	8 634 650 040	C %
59	U-Feder	U-spring	Ressort U	Resorte U	8 631 210 155	L %
60	Gleitnippel	Sliding nipple	Nipple glissant	Boquilla roscada corrediza	8 632 360 291	A %
61	Winkel, vollst.	Bracket, compl.	Equerre, compl.	Angulo, compl.	8 631 390 845	F %
62	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 041	B %
63	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014	A %
64	Führungsleiste, rechts	Guiding strip, RH	Barre conductrice, droite	Regleta-guía, derecha	8 632 360 293	P %
65	Führungsleiste, links	Guiding strip, LH	Barre conductrice, gauche	Regleta-guía, izquierda	8 632 360 294	R %
66	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	2 910 001 002	B %
67	Haltemagnet	Holding magnet	Aimant de retenue	Imán de retención	8 634 260 451	H %
68	Zylinderschraube M 2x9	Cyl. screw M 2x9	Vis cyl. M 2x9	Tornillo cil. M 2x9	2 910 030 005	—
69	Federnde Zahnscheibe	Elastic toothed wheel	Rondelle dentelée élastique	Arandela dentada elástica	2 916 034 001	A %

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	

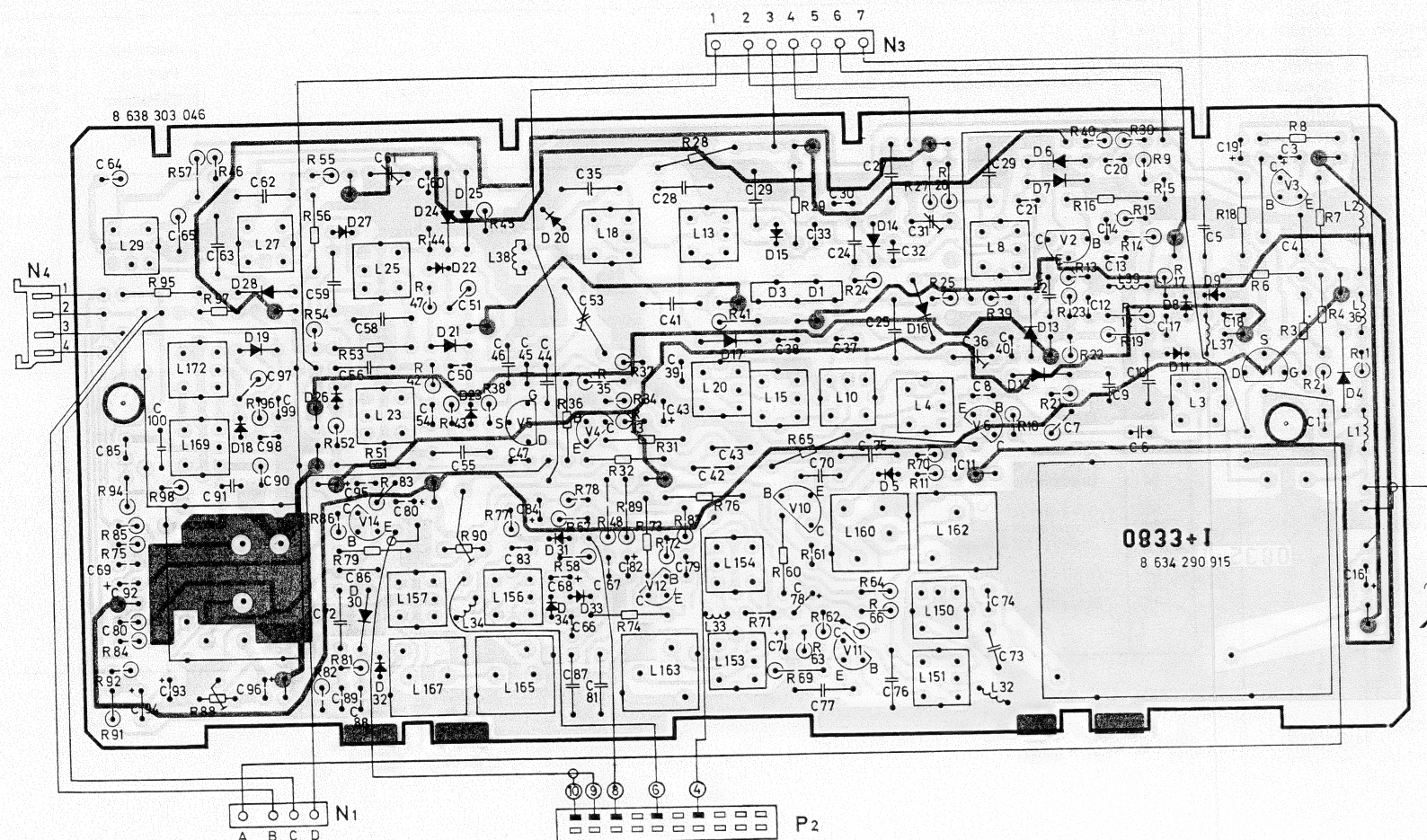


Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis- gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
	* = zur Lagerhaltung empfohlenes Teil	* = Part recommended for stock	* = Pièce recommandée pour le stock	* = Pieza recomendada para el almacenaje		
	● = Austauschteil	● = Exchange part	● = Pièce d'échange	● = Pieza de cambio		
1	● Laufwerk	Mechanism.	Mécanisme	Mecanismo	8 638 810 510	—
2	Sperrhebel, vollst.	Blocking lever, compl.	Levier d'arrêt, compl.	Palanca de retenida, compl.	8 631 990 114	A
3	Zugfeder	Tension spring	Ressort de tension	Resorte de tensión	8 634 640 084	L %
4	Synchron-Welle, vollst.	Synchronous shaft, compl.	Arbre synchro, compl.	Eje sincr., compl.	8 633 090 012	B %
5	Synchron-Hebel, links	Synchronous lever, LH	Levier, synchro, gauche	Palanca sincr., izquierda	8 631 990 102	—
6	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 015	A %
7	Scheibe 2,2	Washer 2.2	Rondelle 2,2	Arandela 2,2	2 916 011 002	—
8	Zylinderschraube M 2x4	Cyl. screw M 2x4	Vis cyl. M 2x4	Tornillo cil. M 2x4	2 910 001 003	B %
9	Zugfeder (Synchron- hebel)	Tension spring (Synchron. lever)	Ressort de tension (levier synchro.)	Resorte de tensión (palanca sincr.)	8 634 640 082	B %
10	Schieber, rechts	Slider, RH	Curseur, droit	Corredera, derecha	8 631 030 285	R %
11	Schieber, links	Slider, LH	Curseur, gauche	Corredera, izquierda	8 631 030 286	R %
12	Zugfeder (Schieber)	Tension spring (slider)	Ressort de tension (curseur)	Resorte de tensión (corredera)	8 634 640 083	—
13	Zugfeder (Spannhebel)	Tension spring (tension lever)	Ressort de tension (levier de tension)	Resorte de tensión (palanca de tensión)	8 634 640 081	C %
14	Feder (Niederhalter, links)	Spring (clamp, LH)	Ressort (serre-fil, gauche)	Resorte (borne, izquierdo)	8 634 650 047	C %
15	Feder (Niederhalter, rechts)	Spring (clamp, RH)	Ressort (serre-fil, droit)	Resorte (borne, derecho)	8 634 650 048	C %
16	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003	C %
19	Tastenkopf, Stop	Pushbutton knob, stop	Bouton-poussoir	Tecla pulsadora	8 632 060 836	T %
20	Tastenkopf, SV/SR	Pushbutton knob, FF/FR	Bouton-poussoir avance/ retour rapides	Tecla pulsadora avance/ retroceso rápidos	8 632 060 837	A
20a	Tastenkopf, Aufnahme	Pushbutton knob recording	Bouton-poussoir enregistrement	Tecla pulsadora grabación	8 632 060 839	T %
21	* Motor	Motor	Moteur	Motor	8 638 810 186	—
22	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	2 910 001 002	B %
23	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	2 916 011 001	A %
24	Spannhebel, rechts	Tension lever, RH	Levier de tension, droit	Palanca de tensión, derecha	8 631 990 099	R %
25	Spannhebel, links	Tension lever, LH	Levier de tension, gauche	Palanca de tensión, izquierda	8 631 990 120	W %
26	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1.5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003	A %
27	Antriebsplatine, vollst.	Drive plate, compl.	Plaque d'entraînement, compl.	Placa de mando, compl.	8 638 000 091	—
28	Antriebsplatine	Drive plate	Plaque d'entraînement	Placa de mando	8 638 020 130	H
29	Kupplung, vollst.	Clutch, compl.	Embrayage, compl.	Embrague, compl.	8 631 990 112	J
30	Feder (Kupplungshebel)	Spring (clutch lever)	Ressort (levier d'embrayage)	Resorte (palanca de embrague)	8 634 650 045	C %
30a	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 640 092	—
31	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 013	A %
32	Sicherungsscheibe 1,2	Lock washer 1.2	Rondelle d'arrêt 1,2	Arandela de cierre 1,2	2 916 080 002	B %
33	Schnell-Vor- und Rück- lauf, vollst.	Fast forward and rewind, compl.	Avance et retour rapides, compl.	Avance y retroceso rápidos, compl.	8 631 990 171	G
34	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 037	F %
35	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 050	C %
36	Gummiabreibring für Pos. 36 und 43	Rubber ring for items 36 and 43	Anneau en caoutchouc p. pos. 36 et 43	Anillo de goma p. pos. 36 y 43	8 634 730 001	—
36a	Schwunzscheibe	Flywheel	Roue volant	Disco volante	8 636 690 004	G
37	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014	A %
38	* Antriebsriemen	Drive belt	Corroie d'entraînement	Correa de mando	8 634 730 003	C
39	Niederhalter, zus.	Clamp, compl.	Serre-fil, compl.	Borne, compl.	8 631 090 096	N
40	Sechskantschraube M 2x3	Hex. screw M 2x3	Vis hex. M 2x3	Tornillo hex. M 2x3	8 633 410 452	E %
41	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 066	A %
42	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	2 915 011 001	E %
43	Schwunzscheibe, zus.	Flywheel, compl.	Roue volant, compl.	Disco volante, compl.	8 636 690 005	G
44	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1.5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003	A %
45	Scheren-U-Winkel	Forked U bracket	Equerre U bifurquée	Angulo U bifurcado	8 631 390 835	C
46	Arm, rechts	Arm, RH	Bras, droit	Brazo, derecho	8 631 990 105	W %
47	Arm, links	Arm, LH	Bras, gauche	Brazo, izquierdo	8 631 990 106	W %
48	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 012	A %
49	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 011	A %
50	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 019	—
51	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 017	A %
52	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 018	A %
53	Wickelteller, links	Spindle, LH	Disque enrouleur, gauche	Disco arrollador, izquierdo	8 636 690 016	F
54	Chassis, vollst.	Chassis, compl.	Châssis, compl.	Chasis, compl.	8 638 000 100	—
55	Chassis, gen.	Chassis, riveted	Châssis, rivé	Chasis, remachado	8 638 020 140	—
56	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003	C %
57	Rückholfeder (Stop)	Return spring (stop)	Ressort de rappel (arrêt)	Resorte recuperador (paro)	8 634 650 039	C %
58	Rückholfeder (SV+SR)	Return spring (FF+FR)	Ressort de rappel (avance et retour rapides)	Resorte recuperador (avance y retroceso rápidos)	8 634 650 040	C %
59	U-Feder	U-spring	Ressort U	Resorte U	8 631 210 155	L %
60	Gleitnippel	Sliding nipple	Nippel glissant	Boquilla roscada corrediza	8 632 360 291	A %
61	Winkel, vollst.	Bracket, compl.	Equerre, compl.	Angulo, compl.	8 631 390 845	F
62	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 041	B %
63	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014	A %
64	Führungsleiste, rechts	Guiding strip, RH	Barre conductrice, droite	Regleta-guía, derecha	8 632 360 293	P %
65	Führungsleiste, links	Guiding strip, LH	Barre conductrice, gauche	Regleta-guía, izquierda	8 632 360 294	R %
66	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	2 910 001 002	B %
67	Haltemagnet	Holding magnet	Aimant de retenue	Imán de retención	8 634 260 451	H
68	Zylinderschraube M 2x9	Cyl. screw M 2x9	Vis cyl. M 2x9	Tornillo cil. M 2x9	2 910 030 005	—
69	Federnde Zahnscheibe	Elastic toothed wheel	Rondelle dentelée élastique	Arandela dentada elástica	2 916 034 001	A %

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis- gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
70	Kopfträger, vollst.	Head support, compl.	Support de tête, compl.	Portacabeza, compl.	8 631 090 120	R
71	Kopfträger	Head support	Support de tête	Portacabeza	8 631 090 095	E
72	Kopfhalter	Head holder	Support de tête	Portacabeza	8 632 360 302	B %
73	Löschkopf	Erase head	Tête d'effacement	Cabeza de borrar	8 637 698 001	N
74	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 013	A %
75	Sechskantmutter M 1,6	Hex. nut M 1.6	Ecrou hex. M 1.6	Tuerca hex. M 1.6	2 915 011 023	E %
76	Aufnahme-/Wiedergabe- kopf (Stereo)	Recording/playback head (stereo)	Tête enregistrement/ reproduction (stereo)	Cabeza de grabación/ reproducción (stereo)	8 637 698 000	N
77	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 065	A %
78	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	2 915 011 001	E %
79	Feder (Aufnahme)	Spring (recording)	Ressort (enregistrement)	Resorte (grabación)	8 634 650 038	—
80	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003	A %
81	Tastensperre	Button locking	Arrêt de touche	Cierre de tecla	8 631 030 297	D %
82	Wickelteller (rechts)	Turntable (RH)	Disque enrouleur (droit)	Disco arrollador (izquierdo)	8 636 690 009	D
83	Rastklappe	Locking flap	Volet d'arrêt	Chapalela de cierre	8 631 030 293	U %
84	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 064	A %
85	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 004	C %
86	Rastwinkel	Locking bracket	Equerre d'encliquetage	Angulo de enclavamiento	8 631 310 996	—
87	Feder (Rastwinkel)	Spring (bracket)	Ressort (équerre d'encliquetage)	Resorte (ángulo de enclavamiento)	8 634 650 049	—
88	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 220 000	—
89	U-Feder	U spring	Ressort U	Resorte U	8 631 210 155	—
90	Schleifbahnplatte	Sliding line board	Plaque de ligne à contact glissant	Placa de línea de contacto deslizante	8 638 317 415	—





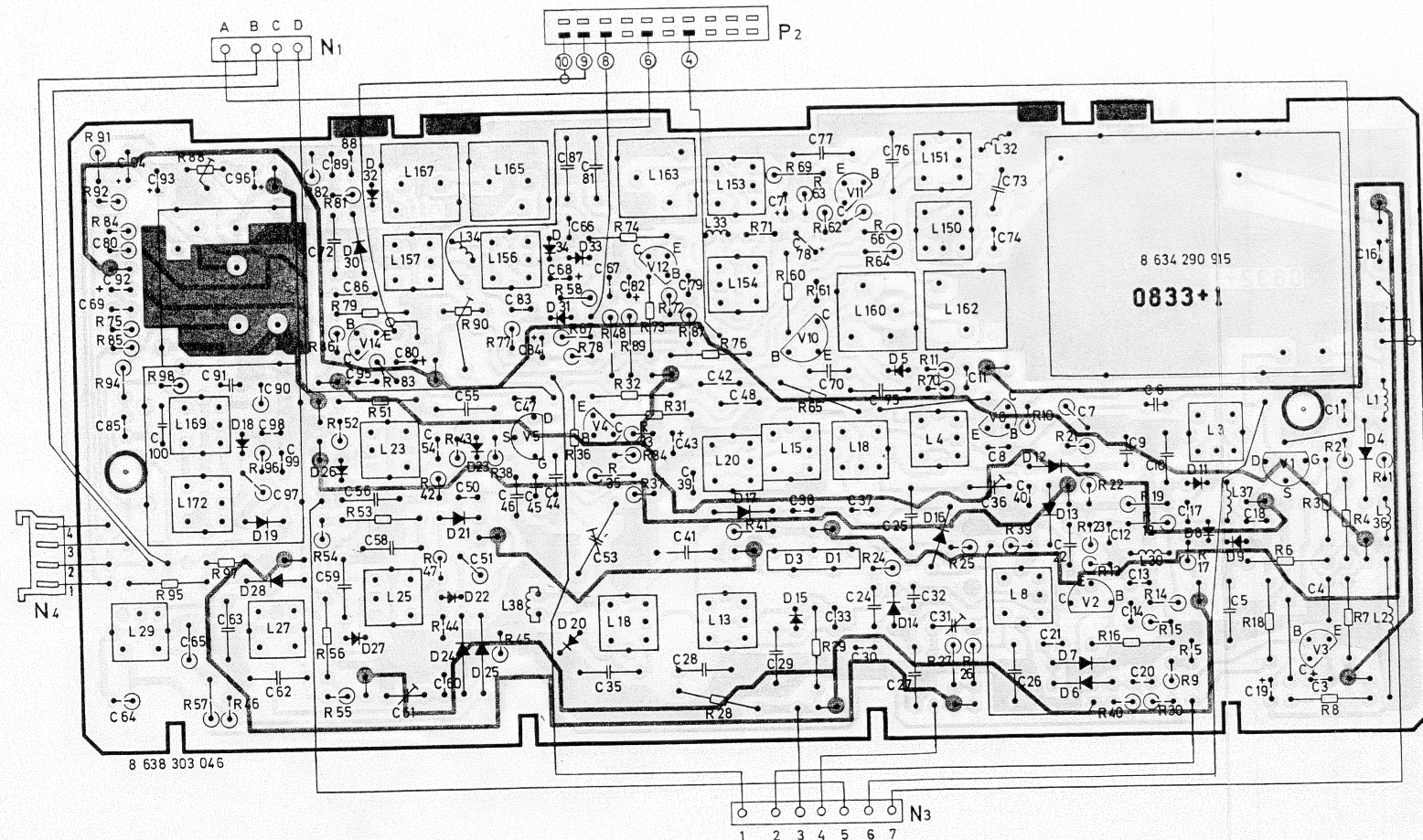


## PL2

8 638 303 046

HF-ZF-Platte / Bedruckungsseite  
RF/IF board / Printed side

Plaque HF/FI / Côté imprimé  
Placa RF/FI / Lado impreso

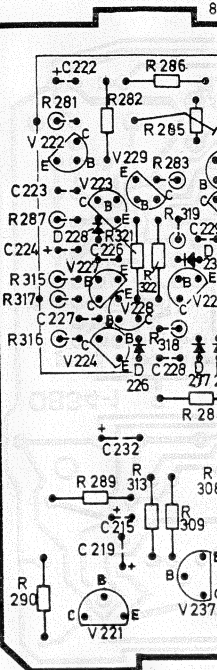


## PL2

8 638 303 046

HF-ZF-Platte / Bestückungsseite  
RF/IF board / Components side

Plaque HF/FI / Côté équipement  
Placa RF/FI / Lado de los elementos

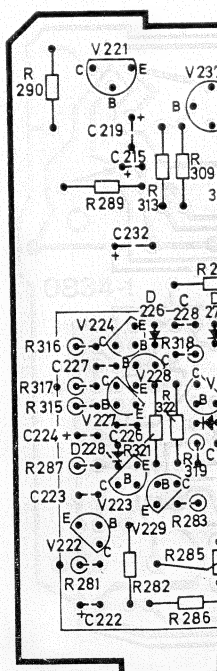


## PL1

8 638 307 390

Automatik-Platte / Bestückungsseite  
Automatic board / Components side

Plaque automatique / Côté équipement  
Placa automática / Lado de los elementos



## PL1

8 638 307 390

Automatik-Platte / Lötseite  
Automatic board / Soldering side

Plaque automatique / Côté de soudure  
Placa automática / Lado de soldadura



11

10

**PL 2**

8 638 303 046

HF-ZF-Platte / Bedruckungsseite  
RF/IF board / Printed side

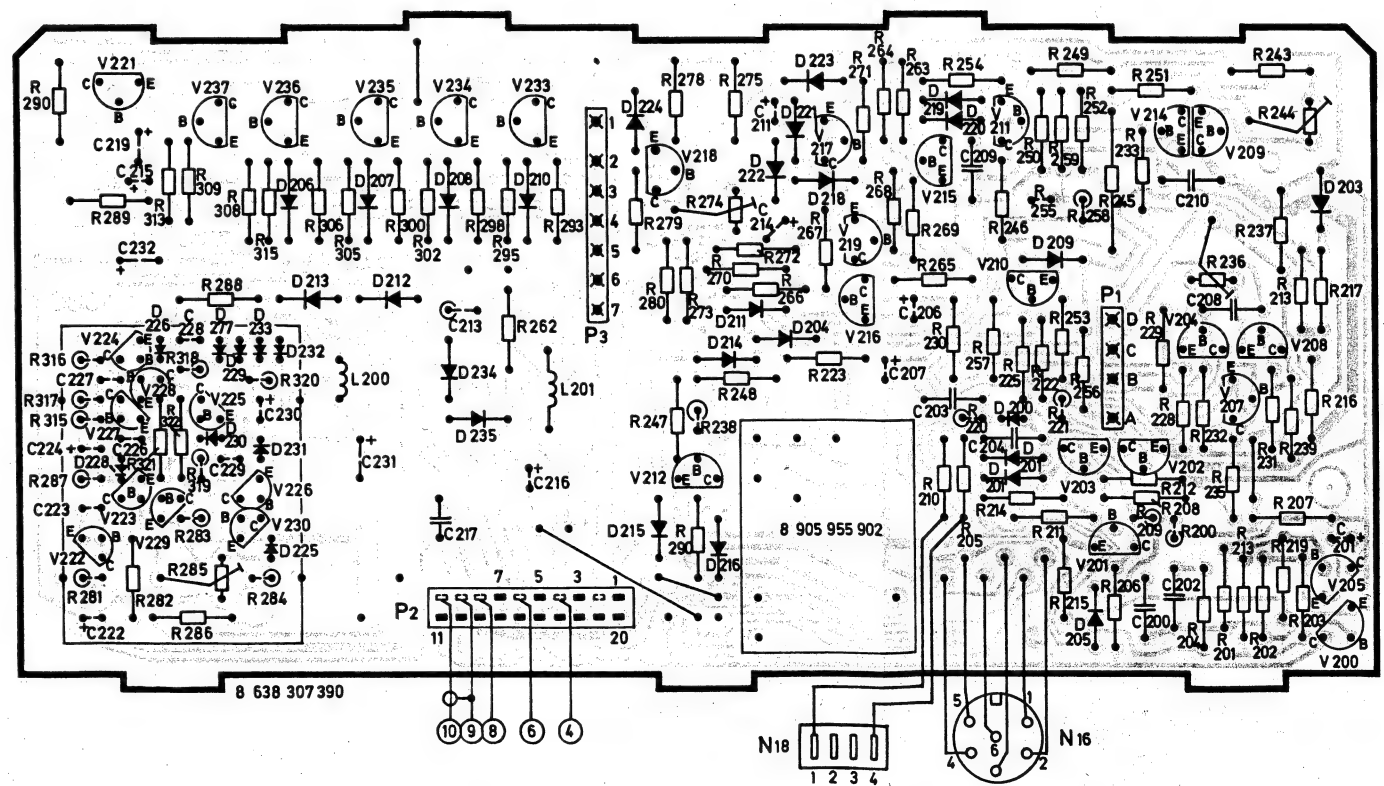
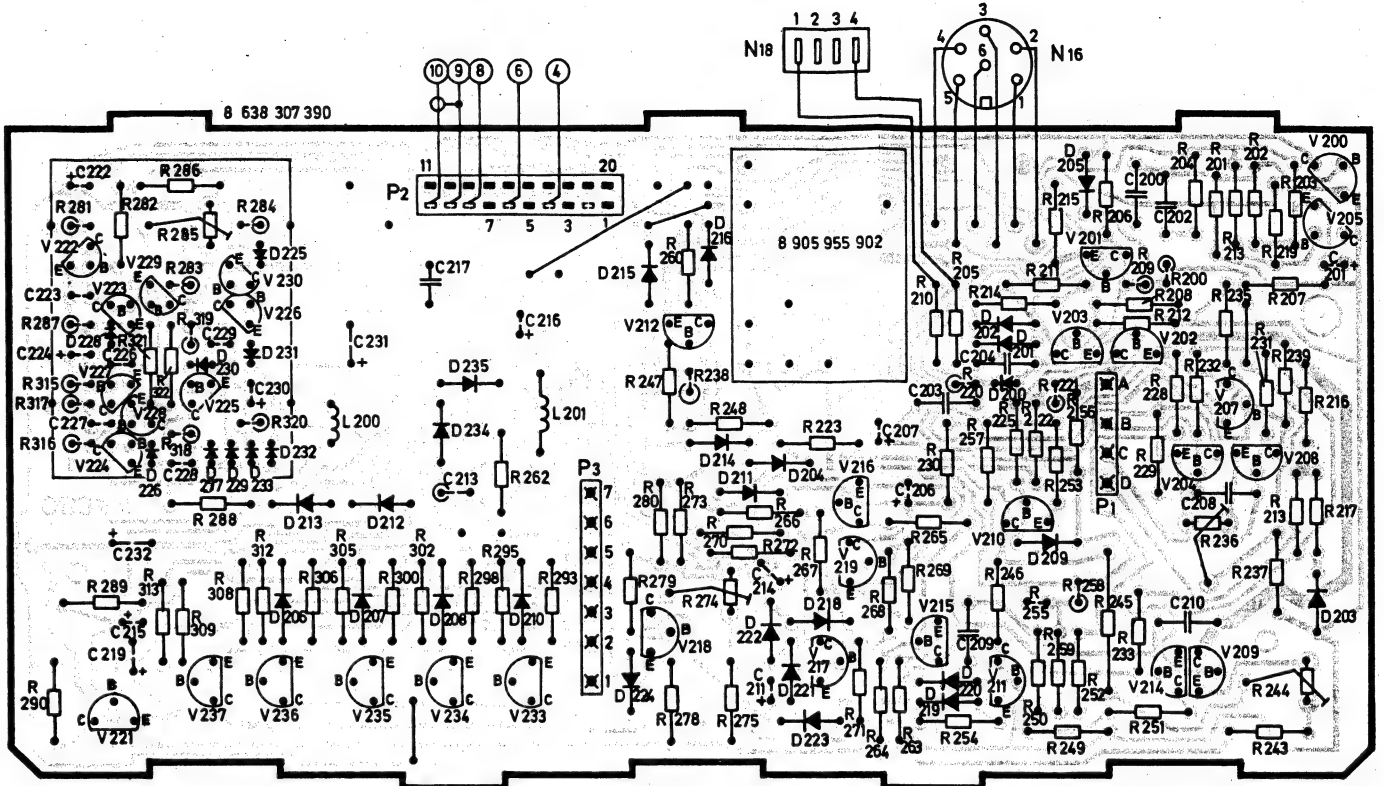
Plaque HF/FI / Côté imprimé  
Placa RF/FI / Lado impreso

**PL1**

8 638 307 390

Automatik-Platte / Bestückungsseite  
Automatic board / Components side

Plaque automatique / Côté équipement  
Placa automática / Lado de los elementos



**PL1**

8 638 307 390

Automatik-Platte / Lötseite  
Automatic board / Soldering side

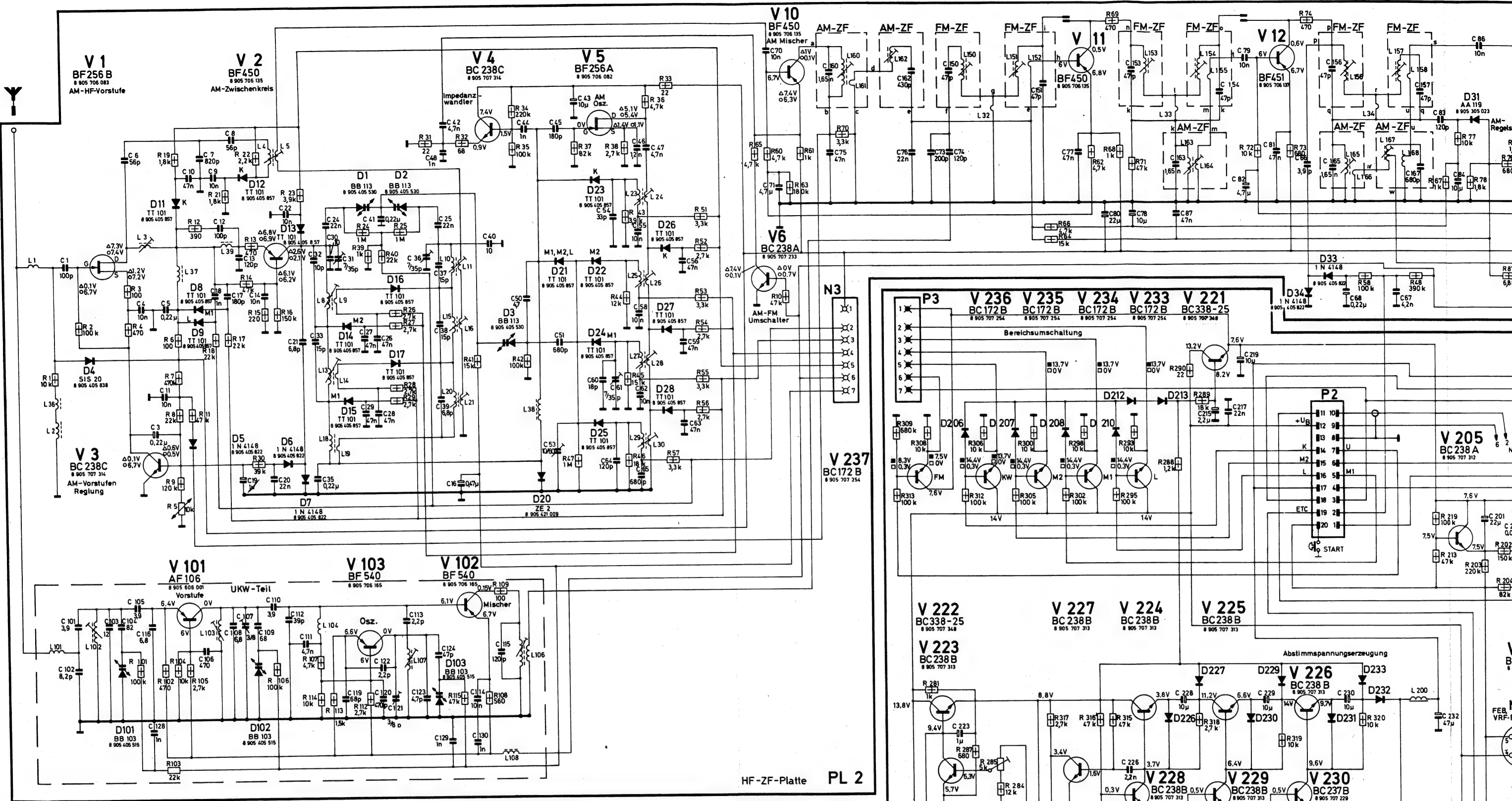
Plaque automatique / Côté de soudure  
Placa automática / Lado de soldadura

**PL 2**

8 638 303 046

HF-ZF-Platte / Bestückungsseite  
RF/IF board / Components side

Plaque HF/FI / Côté équipement  
Placa RF/FI / Lado de los elementos



Abstimmspannungs-  
erzeugung  
AM-Demodulator  
AM/FM NF-Umschalter

AM-FM-Umschalter  
AM-HF-Vorstufe  
AM-Mischer  
AM-Regelspannung  
AM-Vorstufen-Regelung

AM-Wendekreis  
AM-Zwischenkreis  
Automatik-Platte  
Bereichsumschaltung

Betriebsartenschalter  
(mit H 6 mech. ge-  
koppelt)

Diktat/Radio  
Feststationen  
Gleitende Mono/Stereo  
Umschaltung  
Handabstimmung  
HF-ZF-Platte  
Impedanzwandler

Tuning voltage  
generation  
AM demodulator  
AM/FM AF converter

AM/FM converter  
AM/HF pre-stage  
AM mixer  
AM control voltage  
AM pre-stage control

AM ratio secondary  
circuit  
AM interm. circuit  
Automatic board  
Band conversion

Operating mode switch  
(mechanically coupled  
with H 6)

Dictation/radio  
Fixed stations  
Continuous Mono/  
Stereo conversion  
Manual tuning  
RF/IF board  
Impedance transformer

Génération de tension  
d'accord  
Démodulateur AM  
Convertisseur BF  
AM/FM  
Convertisseur AM/FM  
Etage pré. AM/HF  
Mélangeur AM  
Tension de contrôle AM  
Contrôle d'étage  
prél. AM  
Circ. sec. du rapport  
AM  
Circuit interm. AM  
Plaque automatique  
Conversion de la  
gamme

Commutateur mode de  
service (mécanique-  
ment couplé avec H 6)

Dictée/radio  
Stations fixes  
Conversion Mono/  
Stereo continue  
Accord manuel  
Plaque HF/IF  
Transfo d'impédance

Generación de tensión  
de sintonía  
Demodulador AM  
Convertidor BF AM/FM  
Convertidor AM/FM  
Etapa prel. AM/HF  
Mezclador AM  
Tensión de control AM  
Control de etapa prel.  
AM  
Circuito sec. de ratio  
AM  
Circuito interm. AM  
Placa automática  
Conversión de la gama

Conmutador de modo  
de servicio (mecánica-  
mente acoplado con  
H 6)

Dictado/radio  
Estaciones fijas  
Conversión Mono/  
Stereo continua  
Sintonización manual  
Placa RF/IF  
Transformador de  
impedancia

Impulsschalter  
Kassettenauswurf  
LED-Einstellung (Skala)  
rechts/links  
Löschoszillator

Mikrofonbuchse  
Mikrofonverstärker

Mischer  
Motorreglung  
NF-Platte  
Pegelaufsprich-  
automat  
Prüfbuchse (Automatik)

Prüfbuchse (ETC, Ratio)

Skalenanzeige (LED)

Speicherbaustein  
Stationenwähler  
Stummstellung  
Symmetrie Kanal I/II  
Tonbandplatte  
UKW-Teil  
Vorstufe

Pulse switch  
Cassette ejection  
LED adjustment (dial)  
RH/LH  
Erase oscillator

Microphone socket  
Microphone amplifier

Mixer  
Motor control  
AF board  
Recording level  
automatic  
Test socket (automatic)

Test socket (ETC, ratio)

Dial indication (LED)

Storage component  
Station selector  
Quiet circuit  
Symmetry channel I/II  
TR board  
FM unit  
Pre-stage

Commutateur  
d'impulsions  
Ejection de cassette  
Réglage LED (cadran)  
droit/gauche  
Oscillateur d'efface-  
ment  
Prise du microphone

Ampli du microphone

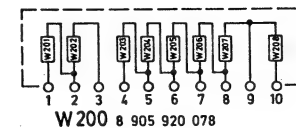
Mélangeur  
Contrôle du moteur  
Plaque BF  
Niveau d'enregistre-  
ment automatique  
Prise de contrôle  
(automatique)  
Prise de contrôle  
(ETC, rapport)  
Indication du cadran  
(LED)

Composant de mémoire  
Sélecteur de stations  
Circuit muet  
Symétrie canal I/II  
Plaque magnétophone  
Partie FM  
Etage préliminaire

Conmutador de  
impulsos  
Eyección de cassette  
Ajuste LED (dial)  
derecho/izquierdo  
Oscilador de borrar  
Prise du microphone

Hembrilla del micro-  
fono  
Amplificador del  
microfono  
Mezclador  
Control del motor  
Placa BF  
Nivel de grabación  
automático  
Hembrilla de control  
(automática)  
Hembrilla de control  
(ETC, ratio)  
Indicación del dial  
(LED)

Elemento de memoria  
Selector de estaciones  
Circuito mudo  
Simetría canal I/II  
Placa de magnetofono  
Unidad FM  
Etapa preliminar

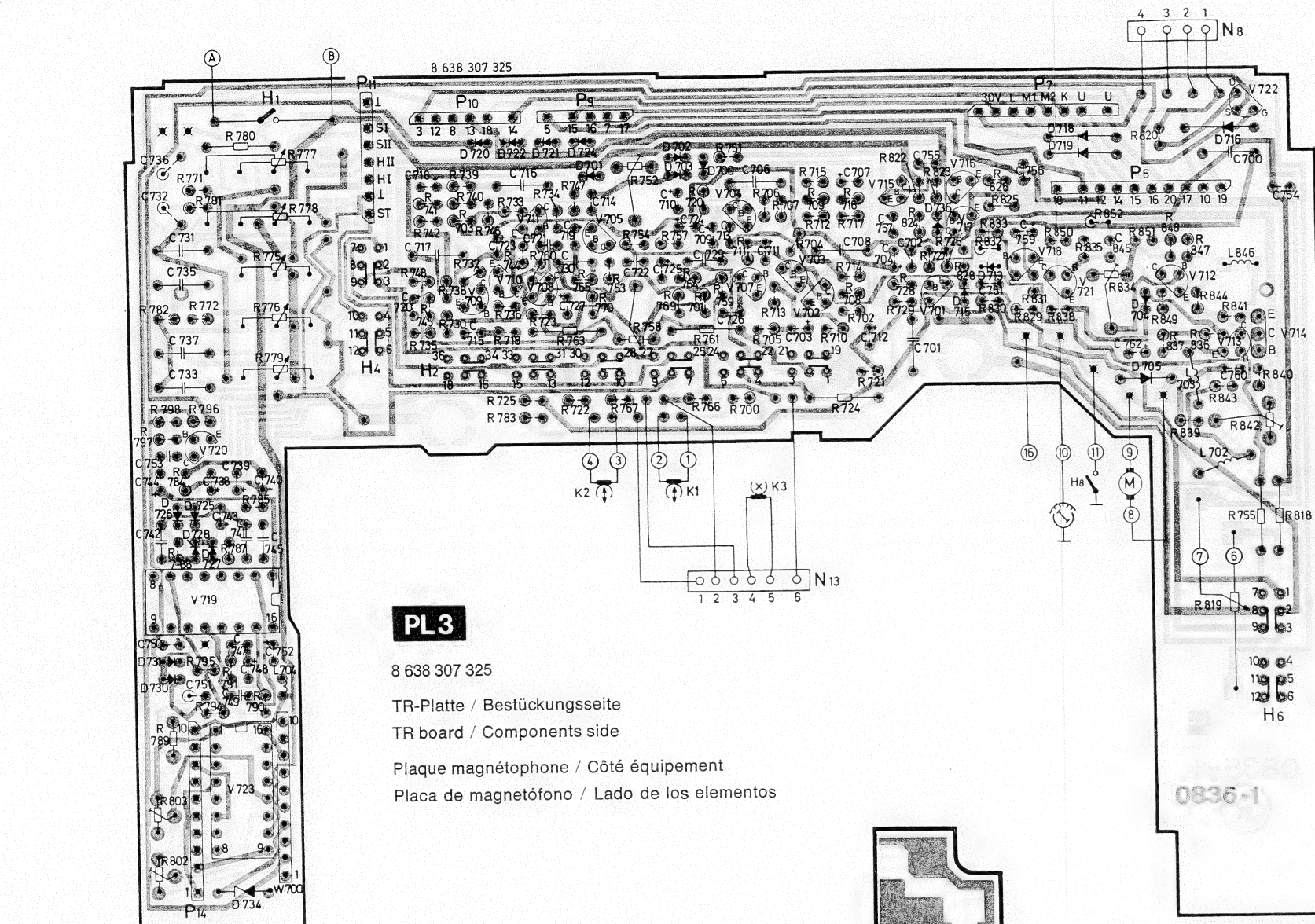


D200 - D227  
D229 - D235  
1 N 4148  
8 905 405 822









### PL3

8 638 307 325

TR-Platte / Bestückungsseite

TR board / Components side

Plaque magnétophone / Côté équipement

Placa de magnetofono / Lado de los elementos

### PL4

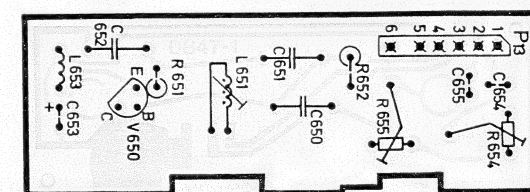
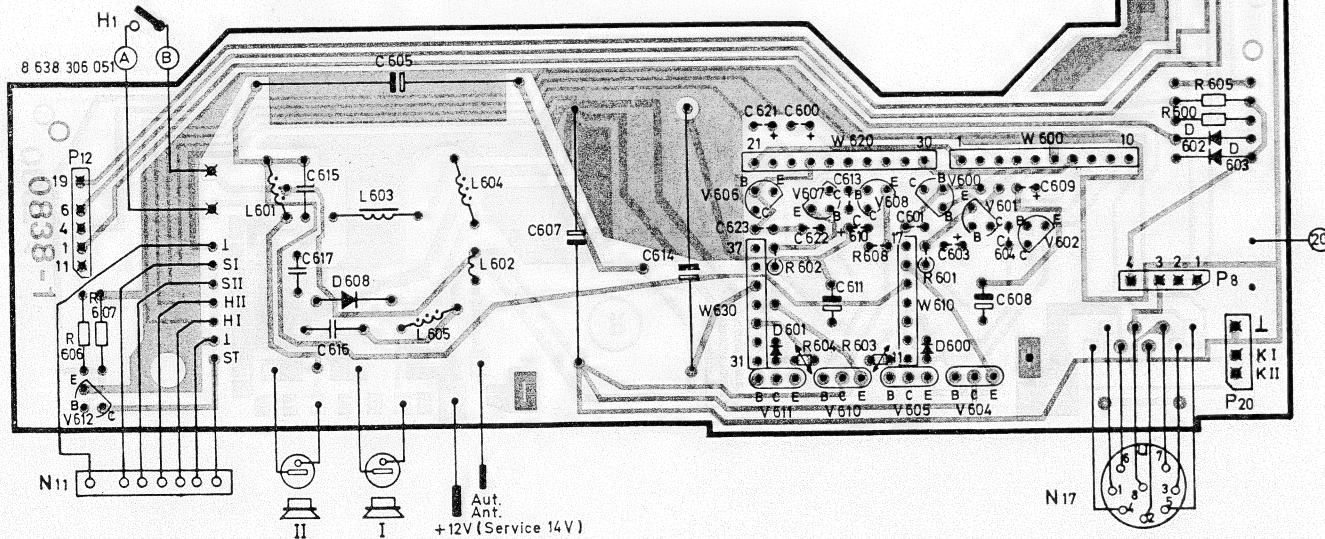
8 638 306 051

NF-Platte / Bestückungsseite

AF board / Components side

Plaque BF / Côté équipement

Placa BF / Lado de los elementos



### PL5

8 638 307 405

Löschoszillator / Lötseite

Erase oscillator / Soldering side

Oszillateur d'effacement / Côté de soudure

Oscilador de borrar / Lado de soldadura

### PL7

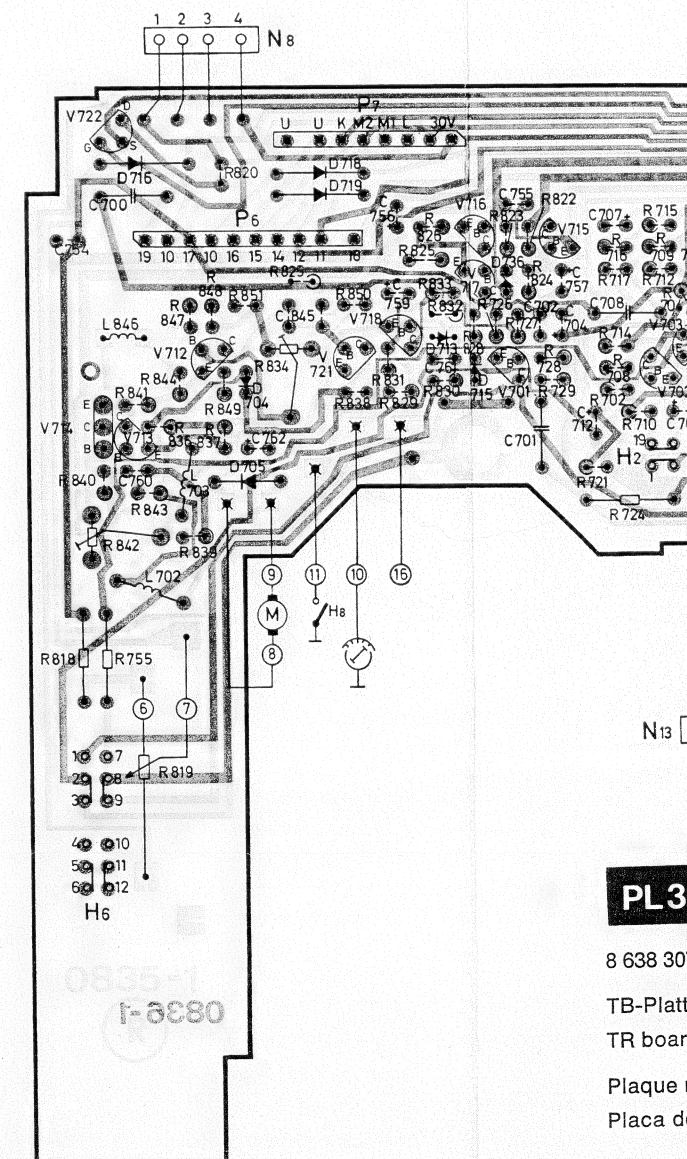
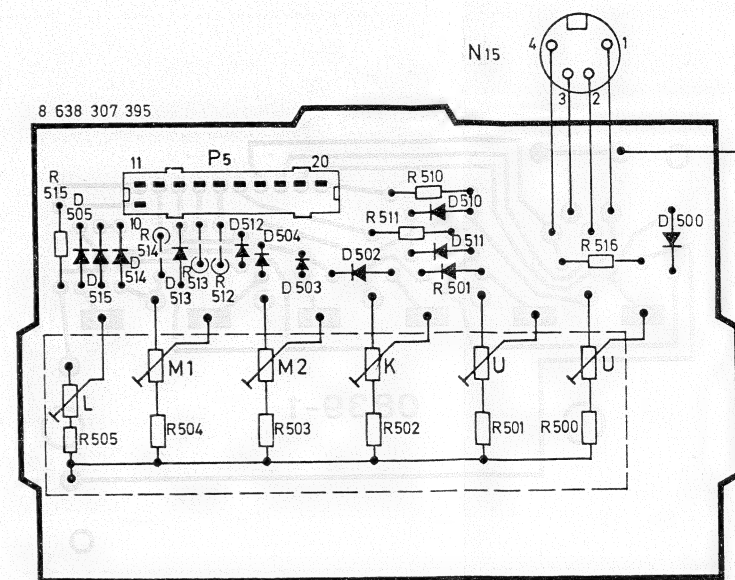
8 638 307 395

Station Selector / Components side

Stations Selector / Components side

Sélecteur de stations / Côté équipement

Selector de estaciones / Lado de los elementos



### PL3

8 638 307

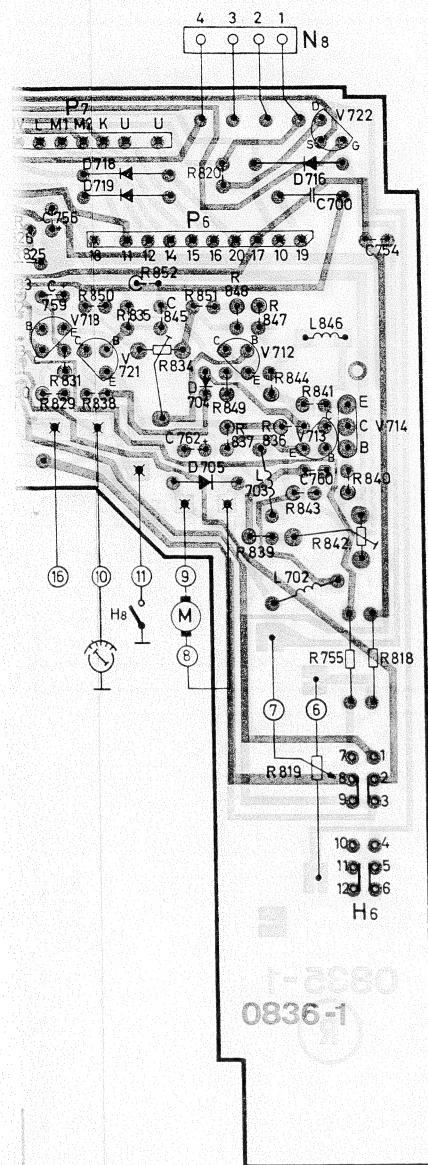
TB-Platte

TR board

Plaque m

Placa de





### PL7

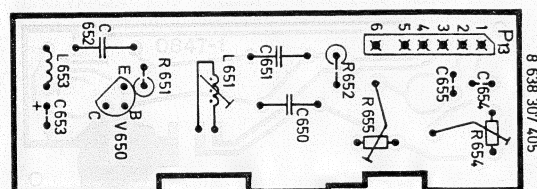
8 638 307 395

Station Selector / Components side

Stations Selector / Components side

Sélecteur de stations / Côté équipement

Selector de estaciones / Lado de los elementos



### PL5

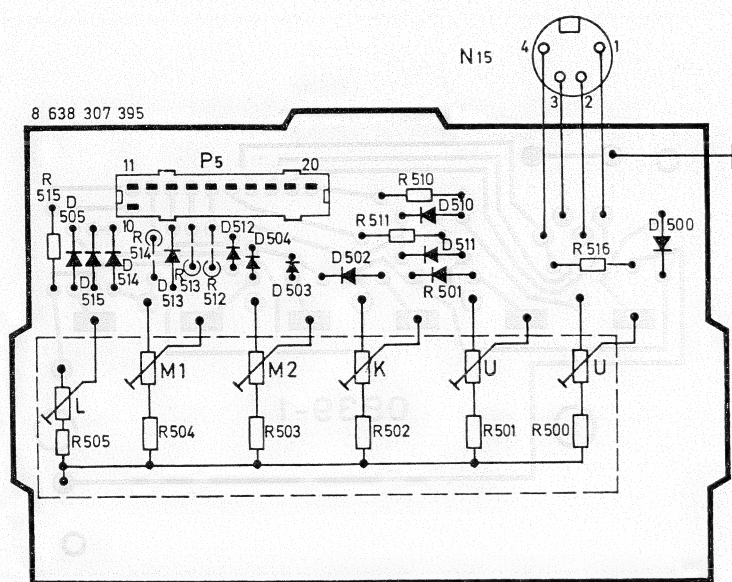
8 638 307 405

Löschoszillator / Lötseite

Erase oscillator / Soldering side

Oszillateur d'effacement / Côté de soudure

Oscilador de borrar / Lado de soldadura



### PL4

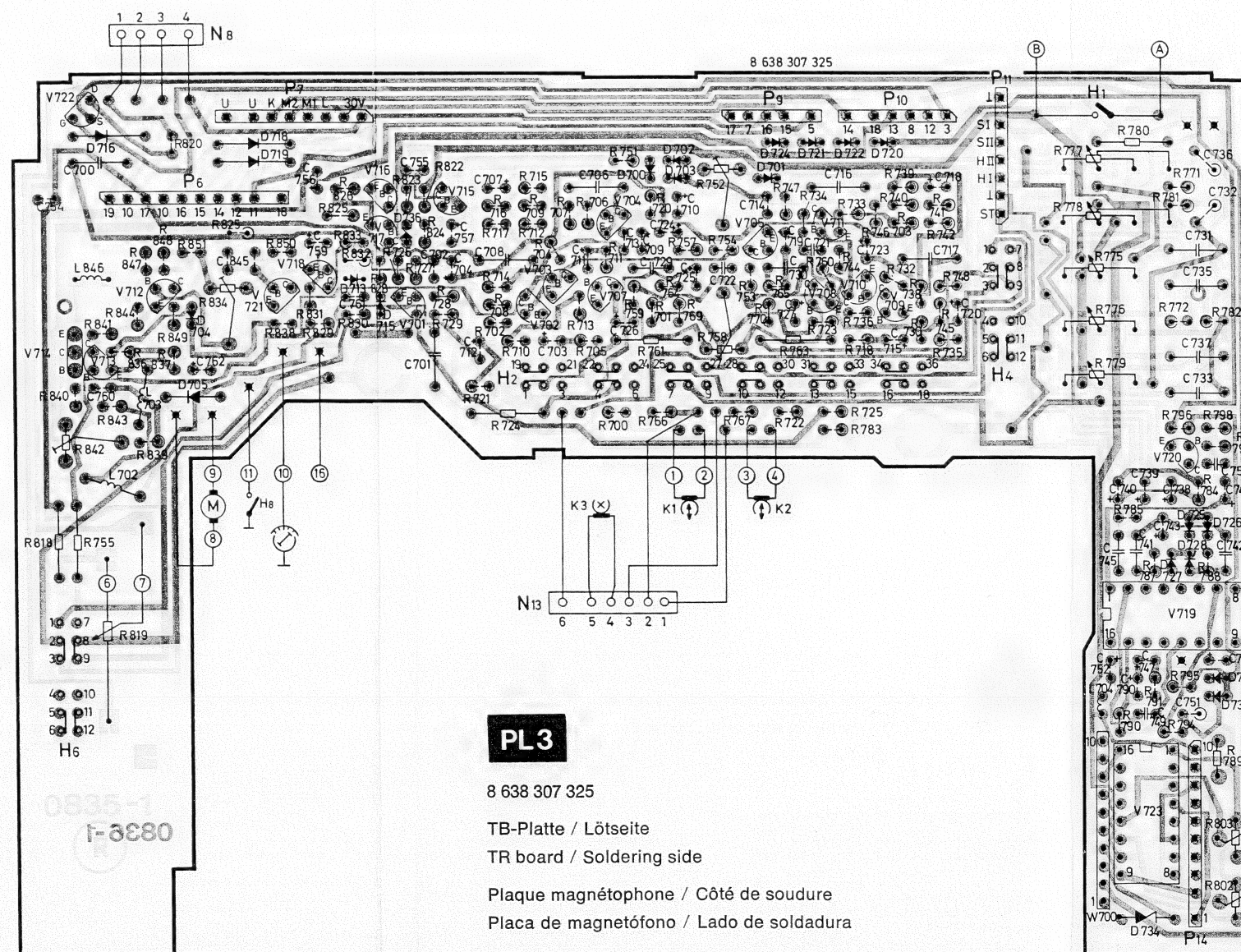
8 638 306 051

NF-Platte / Lötseite

Plaque BF / Côté de soudure

AF board / Soldering side

Placa BF / Lado de soldadura



### PL3

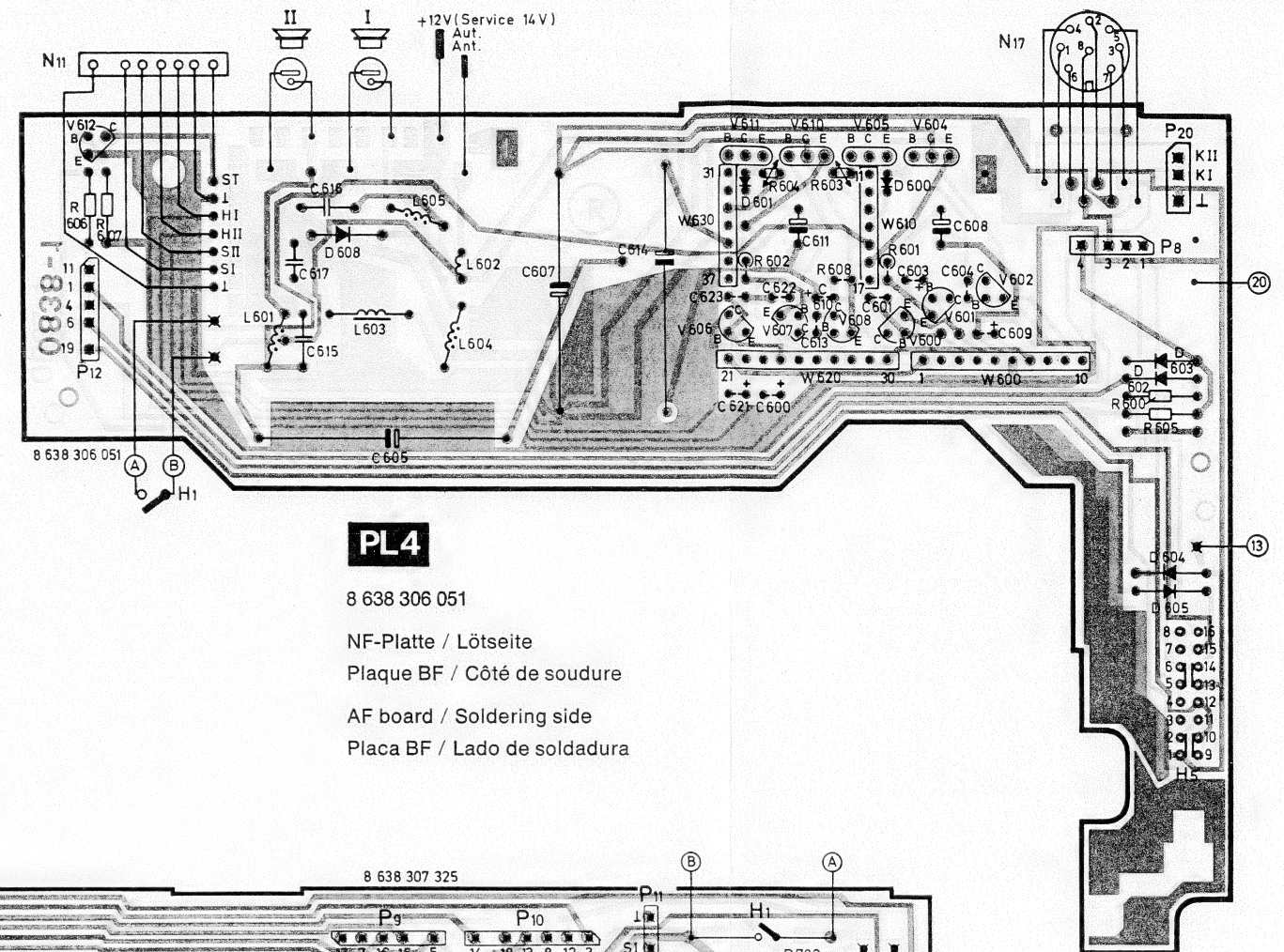
8 638 307 325

TB-Platte / Lötseite

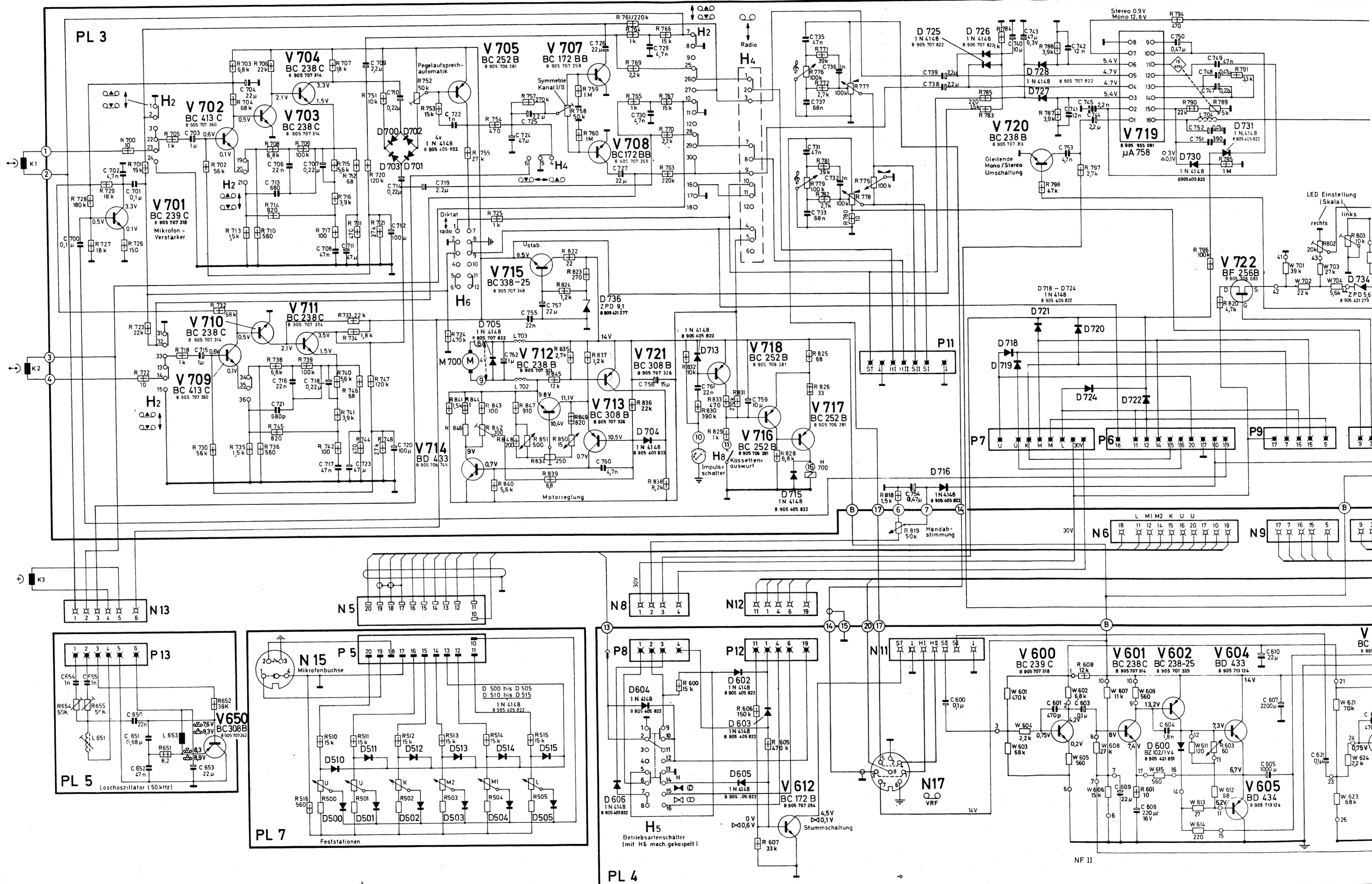
TR board / Soldering side

Plaque magnétophone / Côté de soudure

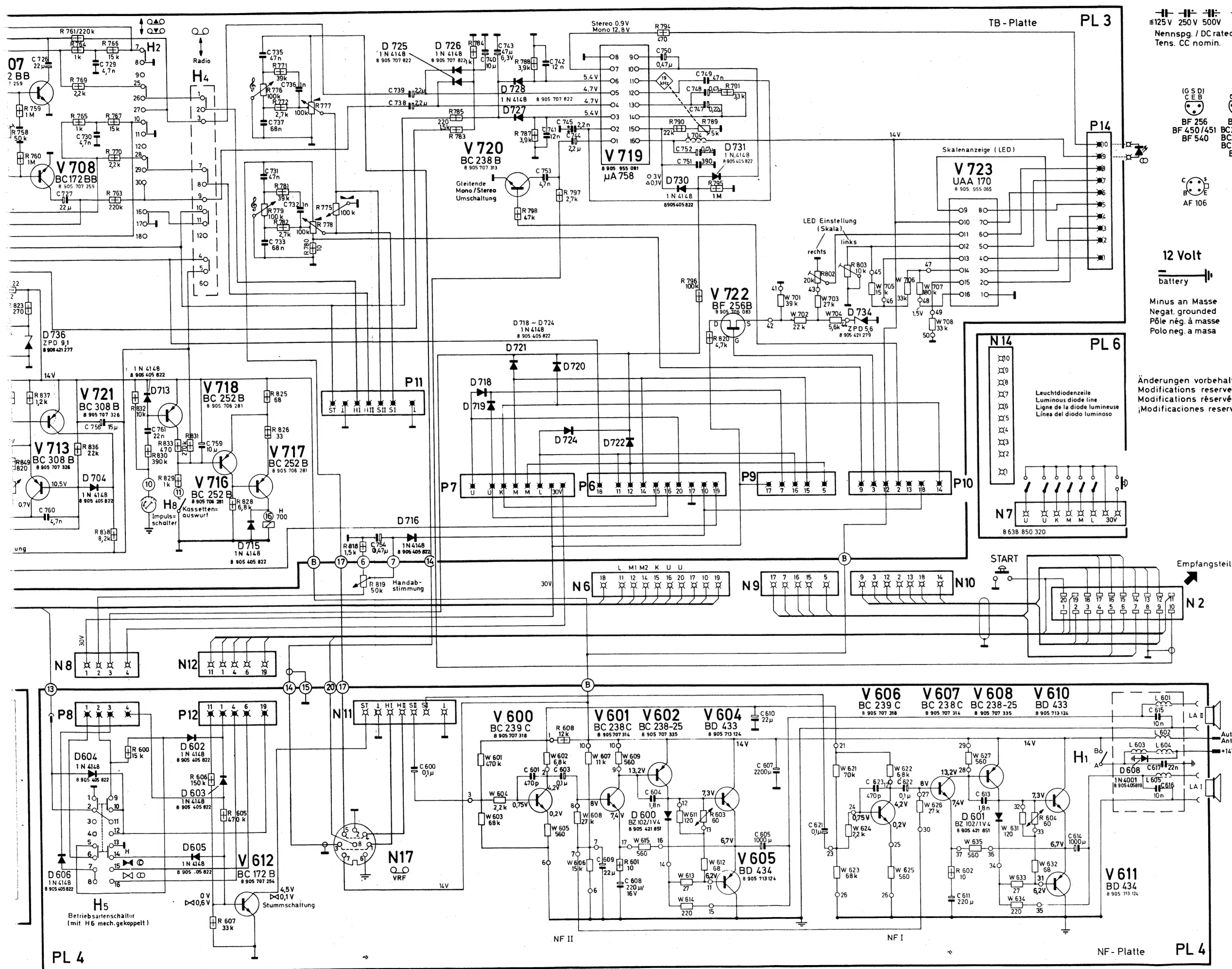
Placa de magnetófono / Lado de soldadura











125V 250V 500V  $\pm 2.5\%$  pol. 1/20W 1/8W 1/5W 1/3W  
 Nennspg. / DC rated volt. Tens. CC nomin.  $\frac{1}{10} = 10\text{pF}$  Belastbarkeit / Rating Charge max. / Carga máx.

(G S D) C E B  
 BF 256 BF 450/451 BF 540  
 BC 172 BC 238/239 BC 251/252 BC 308/338 BC 413  
 AF 106 BC 237

BD 433/434  
 BCE

W 600 8 905 920 053  
 W 610 8 905 920 052  
 W 620 8 905 920 051  
 W 630 8 905 920 052  
 W 700 8 905 920 054

12 Volt battery  
 Minus an Masse  
 Pôle nég. à masse  
 Polo neg. a masa

Änderungen vorbehalten!  
 Modifications reserved!  
 Modifications réservées!  
 Modificaciones reservadas!

Leuchtdiodenzeile  
 Luminous diode line  
 Ligne de la diode lumineuse  
 Línea del diodo luminoso

Suchlauf empfindlich / Station finder sensitive  
 Recherche des stations sensible / Buscador de estaciones sensible  
 Suchlauf unempfindlich / Station finder insensitive  
 Recherche des stations insensible / Buscador de estaciones insensible  
 TB-Wiedergabe / TR Playback  
 Reproduktion magnétophone / Reproducción de magnetofono  
 TB-Aufnahme / TR Recording  
 Enregistrement magnétophone / Grabación de magnetofono

Spannungen bei AM-Betrieb/Voltages with AM operation  
 Tensions avec l'opération AM/Tensiones con operación AM  
 Spannungen bei FM-Betrieb/Voltages with FM operation  
 Tensions avec l'opération FM/Tensiones con operación FM  
 Bereich eingeschaltet/Band connected  
 Gamme mise en marche/Gama conectada  
 Bereich ausgeschaltet/Band disconnected  
 Gamme mise hors circuit/Gama desconectada  
 Suchlauf gestartet/Station finder started  
 Recherche de stations mise en marche/Sintonía de estaciones conectada  
 Lautstärke/Volume/Volumen  
 Balance/Balance  
 Klang/Tone  
 Tonalité/Tonalidad

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Pos. I. Schaltbild Pos. I. schematic Pos. dans le schéma Pos. en el esquema	Preisgruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
140*	Lautstärke und Klangregler Balance-Regler Klangregler (rechts) Klangregler (links) Lautstärkeregel (rechts) Lautstärkeregel (links)	Volume and Tone Control Balance control Tone control (RH) Tone control (LH) Volume control (RH) Volume control (LH)	Contrôle de volume et de tonalité Contrôle de balance Contrôle de tonalité (droit) Contrôle de tonalité (gauche) Contrôle de volume (droit) Contrôle de volume (gauche)	Control de volumen y de tonalidad Control de balance Control de tonalidad (derecho) Control de tonalidad (izquierdo) Control de volumen (derecho) Control de volumen (izquierdo)
		R 775 (100 k) R 776 (100 k) 8 901 481 018 R 779 (100 k) R 777 (100 k) R 778 (100 k)		O O O O O
141	Dickschichtschaltung	Thick Film Circuit	Circuit film épais	Circuito de película gruesa
		8 905 920 054 W 700 8 905 920 053 W 600 8 905 920 052 W 610, 630 8 905 920 061 W 620		B B A B
142	Widerstandsspule	Resistor coil	Bobine de résistance	Bobina de resistencia
143	Elektronischer Speicher	Electronic storage	Dispositif-mémoire électronique	Dispositivo de memoria electrónico
		8 634 220 710 R 846 8 905 955 951 E 200		
144*	Skalenlampe 18 V/0,26 mA	Dial lamp 18 V/0,26 mA	Lampe de cadran 18 V/0,26 mA	Lámpara del dial 18 V/0,26 mA
		1 907 572 601		

Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema	Preisgruppe Price-group Groupe de prix Grupo de precio
Transistoren / Transistors Transistors / Transistores			
BC 239 C BC 238 C BC 152 B	8 905 707 318 8 905 707 314 8 905 706 281	V 701, 702, 709, 600, 606 V 3, 4, 705, 704, 710, 711, 601, 607 V 208, 2, 705, 716, 717, 200, 203, 204, 207	
BC 172 DB BC 308 B	8 905 707 259 8 905 707 326	V 707, 708 V 713, 650	
BC 338-25 BC 238 B	8 905 707 348 8 905 707 313	V 715, 221, 222 V 228, 229, 720, 721, 223, 224, 225, 226, 227	
BF 256 B BC 328-25 BD 433/434	8 905 706 083 8 905 707 335 8 905 713 132	V 1, 722 V 602, 608 V 604/605, 610/611 gepaart/pairs	
BC 172 B	8 905 707 154	V 201, 202, 210, 214, 219, 233, 234, 235, 236, 237, 612	
BC 251 A BC 252 A BC 237 B BC 251 B	8 905 706 276 8 905 706 280 8 905 707 309 8 905 706 277	V 209, 215 V 211 V 216, 212, 230 V 217, 218	
BC 238 A BF 450 BF 256 A BC 238 A BF 451	8 905 707 312 8 905 706 135 8 905 706 082 8 905 707 233 8 905 706 137	V 205 V 2, 10, 11 V 5 V 6 V 12, 401	
BC 239 B AF 106 BF 415	8 905 707 317 8 905 606 001 8 905 706 165	V 14 V 101 V 102, 103	
Dioden / Diodes / Diodes / Diodos			
1 N 4148	8 905 405 822	D 5-7, 30, 33, 34, 201-218, 221-233, 602-607, 700-708, 713-728, 500-505, 510-515	
BAX 13 S ZPD 5,6 ZPD 9,1 BZ 102/1 V 4	8 905 405 330 8 905 421 279 8 905 421 277 8 905 431 851	D 709, 710 D 734 D 736 D 600, 601	
TT 101 AA 119 AA 119 ZE 2 BD 103	8 905 405 857 8 905 313 017 8 905 305 023 8 905 421 009 8 905 405 515	D 8, 9, 11-17, 21-28 D 18, 19 (gepaart) D 31, 32 D 20 D 101, 102, 103	
Integrierte Schaltung / IC / CI / C1			
UAA 170 UA 758	8 905 955 065 8 905 955 081	V 723 V 719	
Trimmer / Trimmers			
3 — 8 pF 7 — 35 pF	8 903 914 002 8 903 913 002	C 107, 121 C 31, 36	B A

Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema	Preisgruppe Price-group Groupe de prix Grupo de precio
Elektrolytkondensatoren Electrolytic Capacitors Condensateurs chimiques Condensadores electrolíticos			
1 µF 25 V 1 µF 35 V 2,2 µF 16 V 2,2 µF 16 V 4,7 µF 25 V 4,7 µF 10 V 10 µF 10 V	8 903 700 087 8 903 700 608 8 903 700 510 8 903 700 310 8 903 700 513 8 903 700 213 8 903 700 215	C 703, 715, 223, 19, 92 C 762 C 709, 719, 725, 738, 739, 744, 719 C 93, 94, 96 C 206, 207, 214 C 82, 95, 71 C 740, 759, 760, 228, 229, 230, 43, 78, 84 C 219 C 704, 726, 727, 653 C 756, 757, 609, 610, 201, 215, 222, 124, 80	T B B B F — B — X %
10 µF 16 V 22 µF 3 V 22 µF 16 V	8 903 700 315 8 903 700 017 8 903 700 317		
47 µF 63 V 47 µF 3 V 47 µF 40 V 100 µF 3 V 220 µF 16 V	8 903 700 120 8 903 700 020 8 903 480 511 8 903 700 012 8 903 411 313	C 724, 743 C 711, 723 C 231, 232 C 712, 720 C 608, 611	A B — Y % A
1000 µF 16 V 2200 µF 16 V 0,1 µF 25 V 0,22 µF 10 V 0,47 µF 25 V	8 903 403 321 8 903 411 323 8 903 700 081 8 903 700 083 8 903 700 085	C 605, 614 C 607 C 600, 603, 621, 622 C 707, 710, 714, 718, 747, 205, 3 C 748, 750, 752, 754, 16	D — S % T %
Kunstfolienkondensatoren Plastic Film Capacitors Condensateurs à diélectrique film plastique Condensadores de folio de material plástico			
360 pF 63 V 680 pF 63 V 820 pF 63 V 1 000 pF 25 V 3 300 pF 63 V	8 902 711 238 8 902 711 245 8 902 711 447 8 902 704 249 8 902 711 261	C 751 C 51 C 7 C 732, 736, 90, 97 C 620	U % — M % T % T %
4 700 pF 100 V 4 700 pF 100 V 10 000 pF 100 V 22 000 pF 100 V 22 000 pF 100 V	8 902 811 265 8 902 812 265 8 902 913 601 8 902 913 009 8 902 913 309	C 42 C 729, 730 C 200 C 706, 716, 650 C 72, 76	
47 000 pF 100 V 47 000 pF 100 V 0,1 µF 100 V 0,1 µF 100 V 0,01 µF 100 V	8 902 913 017 8 902 913 317 8 902 913 625 8 902 913 325 8 902 805 273	C 708, 717, 652 C 731, 735, 204, 208 C 700, 701 C 202 C 741, 742	V %
0,22 µF 63 V 0,22 µF 100 V 0,33 µF 63 V 0,68 µF 63 V 0,22 µF 100 V	8 902 913 633 8 902 911 633 8 902 913 337 8 902 913 645 8 902 913 609	C 35, 41 C 5, 35, 41 C 209 C 651 C 210, 24, 25, 27, 28, 29	A
0,047 µF 100 V 0,047 µF 30 V 0,047 µF 40 V 0,068 µF 100 V	8 902 913 617 8 902 247 408 8 902 247 409 8 902 913 321	C 10, 26 C 75, 77, 81, 87 C 749 C 733, 734	
Keramikkondensatoren Ceramic Capacitors Condensateurs à diélectrique céramique Condensadores de cerámica			
2,2 pF 63 V 2,2 pF 63 V 3,9 pF 63 V 3,9 pF 63 V 6,8 pF 40 V	8 902 222 001 8 902 222 003 8 902 239 036 8 902 239 040 8 902 268 034	C 113 C 122 C 101, 110 C 105 C 21, 116	R % R % R % R % R %
6,8 pF 63 V 6,8 pF 60 V 8,2 pF 40 V 10 pF 63 V 12 pF 63 V	8 902 268 040 8 902 268 041 8 902 282 038 8 902 210 153 8 902 212 140	C 108, 123 C 39 C 102 C 32 C 103	R % R % R % R % R %
15 pF 63 V 39 pF 63 V 47 pF 63 V 56 pF 63 V 68 pF 63 V	8 902 215 129 8 902 239 139 8 902 247 132 8 902 256 135 8 902 268 136	C 33, 37, 38 C 50, 112 C 124 C 6, 8 C 119	
68 pF 63 V 82 pF 63 V 100 pF 63 V 120 pF 63 V 180 pF 63 V	8 902 268 139 8 902 282 142 8 902 210 254 8 902 212 242 8 902 218 238	C 109 C 104 C 1, 12, 91 C 13, 74, 83, 115 C 17, 45	
200 pF 50 V 470 pF 50 V 470 pF 40 V 470 pF 63 V 680 pF 63 V	8 902 220 230 8 902 247 228 8 902 247 232 8 902 247 233 8 902 268 201	C 73 C 85 C 106 C 601, 623, 120 C 713, 721	N % — R % R %
1 000 pF 63 V 1 000 pF 50 V 1 000 pF 63 V 1 000 pF 40 V 1 800 pF 63 V	8 902 210 334 8 902 210 341 8 902 210 335 8 902 210 339 8 902 218 331	C 44 C 654, 655, 128, 130 C 722, 18, 69, 88, 89 C 129 C 604, 613	
1 800 pF 63 V 2 200 pF 63 V 2 200 pF 500 V 4 700 pF 63 V 4 700 pF 30 V	8 902 218 332 8 902 222 324 8 902 222 352 8 902 247 340 8 902 247 336	C 46 C 226, 227 C 745 C 47 C 111	



Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema	Preis- gruppe Price- group Groupe de prix Grupo de precio
<b>Elektrolytkondensatoren</b> <b>Electrolytic Capacitors</b> <b>Condensateurs chimiques</b> <b>Condensadores electrolíticos</b>			
1 µF 25 V	8 903 700 087	C 703, 715, 223, 19, 92	T
1 µF 35 V	8 903 700 608	C 762	B
2,2 µF 16 V	8 903 700 510	C 709, 719, 725, 738, 739, 744, 719	B
2,2 µF 16 V	8 903 700 310	C 93, 94, 96	B
4,7 µF 25 V	8 903 700 513	C 206, 207, 214	F
10 µF 10 V	8 903 700 213	C 82, 95, 71	—
10 µF 10 V	8 903 700 215	C 740, 759, 760, 228, 229, 230, 43, 78, 84	B
10 µF 16 V	8 903 700 315	C 219	B
22 µF 3 V	8 903 700 017	C 704, 726, 727, 653	—
22 µF 16 V	8 903 700 317	C 756, 757, 609, 610, 201, 215, 222, 124, 80	X %
47 µF 63 V	8 903 700 120	C 724, 743	A
47 µF 3 V	8 903 700 020	C 711, 723	B
47 µF 40 V	8 903 480 511	C 231, 232	—
100 µF 3 V	8 903 700 012	C 712, 720	Y %
220 µF 16 V	8 903 411 313	C 608, 611	A
1000 µF 16 V	8 903 403 321	C 605, 614	—
2200 µF 16 V	8 903 411 323	C 607	D
0,1 µF 25 V	8 903 700 081	C 600, 603, 621, 622	—
0,22 µF 10 V	8 903 700 083	C 707, 710, 714, 718, 747, 205, 3	S %
0,47 µF 25 V	8 903 700 085	C 748, 750, 752, 754, 16	T %
<b>Kunstfolienkondensatoren</b> <b>Plastic Film Capacitors</b> <b>Condensateurs à diélectrique film plastique</b> <b>Condensadores de folio de material plástico</b>			
360 pF 63 V	8 902 711 238	C 751	—
680 pF 63 V	8 902 711 245	C 51	—
820 pF 63 V	8 902 711 447	C 7	—
1 000 pF 25 V	8 902 704 249	C 732, 736, 90, 97	—
3 300 pF 63 V	8 902 711 261	C 620	—
4 700 pF 100 V	8 902 811 265	C 42	U %
4 700 pF 100 V	8 902 812 265	C 729, 730	—
10 000 pF 160 V	8 902 913 601	C 200	M %
22 000 pF 100 V	8 902 913 009	C 706, 716, 650	T %
22 000 pF 100 V	8 902 913 309	C 72, 76	T %
47 000 pF 100 V	8 902 913 017	C 708, 717, 652	—
47 000 pF 100 V	8 902 913 317	C 731, 735, 204, 208	—
0,1 µF 100 V	8 902 913 625	C 700, 701	—
0,1 µF 100 V	8 902 913 325	C 202	—
0,01 µF 100 V	8 902 805 273	C 741, 742	V %
0,22 µF 63 V	8 902 913 633	C 35, 41	—
0,22 µF 100 V	8 902 911 633	C 5, 35, 41	A
0,33 µF 63 V	8 902 913 337	C 209	—
0,68 µF 63 V	8 902 913 645	C 651	—
0,22 µF 100 V	8 902 913 609	C 210, 24, 25, 27, 28, 29	—
0,047 µF 100 V	8 902 913 617	C 10, 26	—
0,047 µF 30 V	8 902 247 408	C 75, 77, 81, 87	—
0,047 µF 40 V	8 902 247 409	C 749	—
0,068 µF 100 V	8 902 913 321	C 733, 734	—
<b>Keramikkondensatoren</b> <b>Ceramic Capacitors</b> <b>Condensateurs à diélectrique céramique</b> <b>Condensadores de cerámica</b>			
2,2 pF 63 V	8 902 222 001	C 113	R %
2,2 pF 63 V	8 902 222 003	C 122	R %
3,9 pF 63 V	8 902 239 036	C 101, 110	R %
3,9 pF 63 V	8 902 239 040	C 105	R %
6,8 pF 40 V	8 902 268 034	C 21, 116	R %
6,8 pF 63 V	8 902 268 040	C 108, 123	R %
6,8 pF 60 V	8 902 268 041	C 39	R %
8,2 pF 40 V	8 902 282 038	C 102	R %
10 pF 63 V	8 902 210 153	C 32	R %
12 pF 63 V	8 902 212 140	C 103	—
15 pF 63 V	8 902 215 129	C 33, 37, 38	—
39 pF 63 V	8 902 239 139	C 50, 112	—
47 pF 63 V	8 902 247 132	C 124	—
56 pF 63 V	8 902 256 135	C 6, 8	—
68 pF 63 V	8 902 268 136	C 119	—
68 pF 63 V	8 902 268 139	C 109	—
82 pF 63 V	8 902 282 142	C 104	—
100 pF 63 V	8 902 210 254	C 1, 12, 91	—
120 pF 63 V	8 902 212 242	C 13, 74, 83, 115	—
180 pF 63 V	8 902 218 238	C 17, 45	—
200 pF 50 V	8 902 220 230	C 73	N %
470 pF 50 V	8 902 247 228	C 85	—
470 pF 40 V	8 902 247 232	C 106	R %
470 pF 63 V	8 902 247 233	C 601, 623, 120	—
680 pF 63 V	8 902 268 201	C 713, 721	R %
1 000 pF 63 V	8 902 210 334	C 44	—
1 000 pF 50 V	8 902 210 341	C 654, 655, 128, 130	—
1 000 pF 63 V	8 902 210 335	C 722, 18, 69, 88, 89	—
1 000 pF 40 V	8 902 210 339	C 129	—
1 800 pF 63 V	8 902 218 331	C 604, 613	—
1 800 pF 63 V	8 902 218 332	C 46	—
2 200 pF 63 V	8 902 222 324	C 226, 227	—
2 200 pF 500 V	8 902 222 352	C 745	—
4 700 pF 63 V	8 902 247 340	C 47	—
4 700 pF 30 V	8 902 247 336	C 111	—

Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema	Preis- gruppe Price- group Groupe de prix Grupo de precio
4 700 pF 50 V	8 902 247 333	C 702, 753	—
10 000 pF 63 V	8 902 210 424	C 4, 9, 22, 70, 86	—
10 000 pF 63 V	8 902 210 425	C 11, 79	—
10 000 pF 50 V	8 902 210 426	C 615, 616	—
10 000 pF 30 V	8 902 210 422	C 14, 98, 99, 114	—
22 000 pF 40 V	8 902 222 436	C 617	—
22 000 pF 40 V	8 902 222 401	C 755, 211, 20	—
22 000 pF 16 V	8 902 222 420	C 217	W %
22 000 pF 40 V	8 902 222 435	C 761	—
<b>Widerstände / Resistors</b> <b>Résistances / Resistencias</b>			
10 Ω 0,2 W	8 900 301 101	R 700, 722, 601, 602	U %
22 Ω 0,2 W	8 900 301 221	R 822, 290, 31, 33	P %
33 Ω 0,2 W	8 900 301 331	R 826	P %
47 Ω 0,2 W	8 900 301 471	R 3	P %
68 Ω 0,3 W	8 900 403 681	R 32, 712, 746, 825	P %
100 Ω 0,2 W	8 900 301 102	R 6, 717, 742, 830, 260, 109	P %
150 Ω 0,2 W	8 900 301 152	R 726	P %
180 Ω 0,3 W	8 900 401 182	R 843	P %
220 Ω 0,2 W	8 900 301 222	R 15, 785	P %
270 Ω 0,2 W	8 900 301 272	R 823	P %
390 Ω 0,2 W	8 900 301 392	R 12, 84, 839, 250	P %
470 Ω 0,2 W	8 900 301 472	R 711, 744, 754, 794, 4, 13, 74, 102	P %
560 Ω 0,2 W	8 900 301 562	R 108	P %
680 Ω 0,2 W	8 900 301 682	R 287, 73, 76	P %
820 Ω 0,2 W	8 900 301 822	R 710, 714, 736, 745, 68	P %
1 kΩ 0,2 W	8 900 301 103	R 707, 718, 725, 764, 765, 784, 829, 832, 836, 246, 281, 283, 61, 67	P %
1,2 kΩ 0,2 W	8 900 301 123	R 824, 878, 288	P %
1,5 kΩ 0,2 W	8 900 301 153	R 80, 713, 735, 783, 818, 273, 113	P %
1,8 kΩ 0,2 W	8 900 301 183	R 19, 21, 78, 707, 734, 207, 251	P %
2,2 kΩ 0,2 W	8 900 301 223	R 22, 769, 770	P %
2,7 kΩ 0,2 W	8 900 301 273	R 26, 27, 28, 29, 38, 52, 54, 56, 105, 112, 772, 782, 797, 237, 317, 318	P %
3,3 kΩ 0,2 W	8 900 301 333	R 51, 53, 55, 57, 70, 791, 838	P %
3,9 kΩ 0,2 W	8 900 301 393	R 23, 43, 716, 741, 787, 788, 228	P %
4,3 kΩ 0,2 W	8 900 301 433	R 229	P %
4,7 kΩ 0,2 W	8 900 301 473	R 820, 835, 209, 235, 36, 60, 62, 65, 66, 79, 107	P %
5,6 kΩ 0,2 W	8 900 301 563	R 715, 740, 840, 609, 217, 263	P %
6,8 kΩ 0,2 W	8 900 301 683	R 258, 267, 87, 703, 708, 738, 828, 215, 257	P %
8,2 kΩ 0,2 W	8 900 301 823	R 651, 239	P %
10 kΩ 0,2 W	8 900 301 104	R 104, 114, 319, 320, 321, 322, 1, 72, 77, 81, 85, 89, 104, 114, 751, 282, 293, 298, 300, 306, 308	P %
12 kΩ 0,2 W	8 900 301 124	R 44, 96, 97, 608, 284	P %
15 kΩ 0,2 W	8 900 301 154	R 41, 45, 91, 92, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 526, 753, 766, 767, 600, 223	P %
18 kΩ 0,2 W	8 900 301 184	R 46, 75, 727, 729, 216, 218, 289	P %
22 kΩ 0,2 W	8 900 301 224	R 17, 18, 34, 82, 93, 94, 103, 701, 706, 723, 790, 269	P %
24 kΩ 0,2 W	8 900 301 244	R 841	P %
27 kΩ 0,2 W	8 900 301 274	R 256, 721, 748, 755, 205, 214	P %
33 kΩ 0,2 W	8 900 301 334	R 707	P %
39 kΩ 0,2 W	8 900 301 394	R 30, 64, 771, 781, 652	P %
47 kΩ 0,2 W	8 900 301 474	R 8, 249, 253, 264, 266, 315, 316, 10, 14, 71, 115, 794, 798, 206, 208, 212, 213	P %
56 kΩ 0,2 W	8 900 301 564	R 11, 702, 730, 275, 286	P %
68 kΩ 0,2 W	8 900 301 684	R 704, 732, 210, 231, 232	P %
82 kΩ 0,2 W	8 900 301 824	R 37	P %
100 kΩ 0,2 W	8 900 301 105	R 2, 268, 295, 302, 305, 312, 313, 35, 42, 58, 86, 101, 106, 109, 739, 204, 219, 221, 247	P %
150 kΩ 0,2 W	8 900 301 155	R 16, 606, 202, 229	P %
120 kΩ 0,2 W	8 900 301 125	R 720, 747, 9	P %
180 kΩ 0,2 W	8 900 301 185	R 728, 271, 63	P %
220 kΩ 0,2 W	8 900 301 225	R 243, 265, 83, 761, 763, 201, 203, 222	P %
270 kΩ 0,2 W	8 900 301 275	R 757, 831	P %
330 kΩ 0,2 W	8 900 301 335	R 225	P %
390 kΩ 0,2 W	8 900 301 395	R 270, 278, 280, 7, 48	P %
470 kΩ 0,2 W	8 900 302 475	R 724, 796, 605, 211, 233, 259	P %
560 kΩ 0,2 W	8 900 301 565	R 248	P %
680 kΩ 0,2 W	8 900 301 685	R 272, 294, 299, 301, 307, 309	P %
1 MΩ 0,2 W	8 900 301 106	R 759, 760, 252, 24, 25, 47	N %
4,7 MΩ 0,2 W	8 900 401 476	R 245	—
<b>Einstellregler / Adjusters</b> <b>Potentiomètres ajustables / Ajustadores</b>			
250 Ω	8 901 509 129	R 236	—
500 Ω	8 901 509 162	R 834	—
1,5 kΩ	8 901 509 160	R 274	—
5 kΩ	8 901 501 104	R 789	—
5 kΩ	8 901 509 123	R 285	—
5 kΩ	8 901 502 131	R 88	—
10 kΩ	8 901 509 125	R 90	—
10 kΩ	8 901 502 107	R 803	—
20 kΩ	8 901 502 134	R 802	—
50 kΩ	8 901 509 127	R 752, 258, 654, 655, 244	—
<b>NTC-Widerstand / NTC Resistors</b> <b>Résistances CTN / Resistencias NTC</b>			
60 Ω	8 901 326 312	R 603, 604	—
130 Ω	8 901 325 016	R 842	—
10 kΩ	8 901 328 901	R 5, 255	—